



Facultad de Ingeniería

Ingeniería de Seguridad Industrial y Minera

Trabajo de Suficiencia Profesional:

**“Propuesta de Implementación de un Sistema Integrado de Gestión para la
Empresa ICATOM S.A. – ICA 2017”**

Bachilleres:

Richard Harris Aguilar Carazas

Cyntia Yuliana Matos Serpa

Mariano Pavel Rivera Veliz

Para optar el Título Profesional de Ingeniero de Seguridad Industrial y Minera

Arequipa – Perú

2017

DEDICATORIA

Richard

A mi esposa Erika y mi hija Jhanice la mayor bendición en mi existencia.

Cyntia

A mis incondicionales Abuelos la motivación de mi superación personal y profesional.

Pavel

A mis padres Rosendo y Tula y a mi hermana Erika

AGRADECIMIENTOS

Va nuestro agradecimiento al Ing. Fernando Martínez Ramos, Gerente General de la empresa ICATOM S.A. quien me permitió elaborar el presente estudio en la compañía, por su disposición y apoyo gracias.

A nuestra asesora Ana Cecilia Urday Gonzales y docentes Grace Acevedo Obando y Luz Gonzales Medina quienes nos brindaron apoyo en la formulación de la presente tesis.

A nuestros padres, hija, hermanos y abuelos por su soporte en todos los ámbitos de nuestras vidas y apoyo desinteresado.

RESUMEN

Actualmente, el mercado, demanda empresas con estructuras modernas y capacidad de adaptarse a cambios, condición que parte por una gestión en todos los ámbitos en los que se desenvuelven o impactan; siendo así, un sistema integrado de gestión (SIG), ayuda a las empresas a responder oportuna y adecuadamente ante las necesidades que tienen las partes interesadas con calidad y gestión de costos, asegurando adecuadas condiciones laborales y sociales y manejando sus impactos ambientales. En ese sentido el objetivo del presente estudio es elaborar una propuesta para implementar un SIG en la agroindustria ICATOM S.A., basada en las normas internacionales, ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 y OHSAS 18001:2007, abarcando el diagnóstico situacional, la evaluación de riesgos de calidad, seguridad y medio ambiente y la elaboración de los documentos del SIG para el cultivo de materia prima, el área fabril, y el administrativa de ICATOM S.A.; cuyos resultados han permitido determinar que existe una brecha respecto a la implementación del SIG que representa el 47,6% del total de puntaje máximo que se puede alcanzar, así mismo en medio ambiente existen 33 aspectos ambientales y 33 impactos, 21 de ellos moderados; en Seguridad y Salud en el Trabajo se identificó 192 peligros además a ello se determinó 195 riesgos, 27 de estos últimos triviales y 168 como tolerables. También se elaboró 1 política integrada,

04 Matrices, 07 Procedimientos Integrados, 10 Procedimientos Específicos, 05 Instructivos, 8 Estándares y 10 Registros ligados a procedimientos.

CONTENIDO

RESUMEN.....	4
INTRODUCCIÓN.....	X
CAPITULO 1	11
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	11
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	11
1.2. OBJETIVOS.....	12
1.2.1. OBJETIVO GENERAL:.....	12
1.2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:.....	12
1.3. JUSTIFICACIÓN	12
1.4. ALCANCE	13
1.5. LIMITACIONES.....	13
CAPÍTULO 2	14
MARCO REFERENCIAL	14
2.1 MARCO TEÓRICO.....	14
2.1.1 La evolución de las áreas que forman un SIG	14
2.1.2 Objetivos de la Norma ISO 9001:2015.....	17
2.1.3 Objetivo de la norma ISO 14001:2015	18
2.1.4 Objetivo de la norma OHSAS 18001-2007.....	18
2.1.5 La integración de los Sistemas de Gestión	19
2.1.6 Antecedentes.....	20
2.2 MARCO CONCEPTUAL	22
2.2.1 Normas de Referencia	22
2.2.2 Guías y otros documentos Normativos de Referencia	22
2.2.3 Aspectos técnicos y /o Legales.....	23
2.3 DEFINICIONES.....	25
CAPÍTULO 3	27
METODOLOGÍA PARA IMPLEMENTAR UN SIG	27
3.1 Análisis de la situación actual para implementar un SIG.	27
3.2 Diagnóstico situacional de ICATOM S.A. en relación a las Normas ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 Y OHSAS 18001:2007	39
3.3 Desarrollo de la Ilustración de los procesos, Aspectos Ambientales y Riesgos en el Plan propuesto.	41
3.4 Propuesta de Toma de Decisiones – Actuar.....	82
CAPITULO 4:	83
ELABORACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN	83
4.1 Política Integrada de Gestión	83
4.2 Documentos necesarios para el Sistema Integrado de Gestión	84

4.3	Procedimientos Integrados.....	92
4.4	Procedimientos	92
4.5	Instructivos y Estándares	93
4.6	Registros.....	93
CAPITULO 5:		95
PROPUESTA PARA LA IMPLEMENTACION DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN		95
5.1	Organización del sistema de gestión.....	95
5.2	Provisión de los Recursos, recursos humanos, Infraestructura y Planificación.....	99
5.3	DESARROLLO DEL PLAN DE INTEGRACIÓN DE LOS SISTEMAS DE GESTIÓN PROPUESTOS.	102
CONCLUSIONES		105
BIBLIOGRAFÍA		107

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Matriz FODA para ICATOM S.A.	29
Tabla 2. Requisitos para la Política Integrada de Gestión	41
Tabla 3 Análisis y determinación de las necesidades de los clientes de ICATOM S.A.	50
Tabla 4 Matriz de caracterización del proceso	57
Tabla 5 Determinación y evaluación de las partes interesadas para ICATOM S.A.....	60
Tabla 6 Matriz PESTEL ICATOM S.A.	63
Tabla 7 Inventario de procesos. ICATOM S.A.....	66
Tabla 8. Resultado de la Identificación de Aspectos y Valoración de Impactos Ambientales según la Matriz del Banco Mundial	69
Tabla 9. Nivel de Probabilidad en la evaluación de riesgos.....	70
Tabla 10. Nivel de Consecuencia en la evaluación de riesgos.....	71
Tabla 11. Nivel de Exposición en la evaluación de riesgos	71
Tabla 12. Nivel de Riesgo en la evaluación.....	72
Tabla 13. Valoración del Riesgo en la evaluación	73
Tabla 14. Probabilidad versus Consecuencia en la evaluación de riesgos.....	73
Tabla 15 Estandarización de Peligros y Riesgos	74
Tabla 16. Resultado de la Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos	77
Tabla 17 Documentos necesarios para el SIG	86
Tabla 18. Programa de Organización del Sistema de Gestión	96
Tabla 19. Presupuesto para la implementación del SIG	100

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Comparación de los puntajes máximos, puntajes obtenidos y Brechas del Diagnóstico Situacional para ICATOM S.A.	39
--	----

INDICE DE FIGURAS

Figura 1 Organigrama de ICATOM S.A.....	34
Figura 2 Cadena de Valor.....	53
Figura 3 Mapa de procesos de la producción de Pasta de tomate. ICATOM S.A.....	55
Figura 4 Diagrama de flujo de procesos de la producción de pasta de tomate. ICATOM S.A.....	56
Figura 5 Mapa de Riesgos	79
Figura 6 Mapa de Equipos de Emergencia	80
Figura 7 Mapa de Evacuación	81
Figura 8 Flujograma del Plan de Integración de los Sistemas de Gestión	104

INTRODUCCIÓN

La búsqueda de las compañías, por optimizar sus costos y obtener los mayores márgenes posibles potenciando sus resultados constantemente, es producto de la imperiosa demanda del mercado por organizaciones fortalecidas y maleables antes los constantes cambios tecnológicos, de formación y especialización del recurso humano, de legislación, de estandarización, entre otros. Todo ello en la búsqueda de equilibrar la satisfacción del cliente y la sostenibilidad de la organización.

Equilibrio que se traduce en un buen desempeño de la organización y que es posible mantener realizando una gestión integral, atendiendo la necesidad de los clientes, con productos o servicios de calidad y bajos costos, bajo la premisa del cumplimiento de la normativa socio laboral así como el control de los impactos propios de las actividades desarrolladas.

De esta forma los SIG surgen como herramientas de soporte para cualquier prototipo de compañía que busca alcanzar los escenarios señalados.

Siendo así, el objetivo del presente estudio es desarrollar una Propuesta de Implementación de un SIG para ICATOM S. A. basada en las normas, ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 y OHSAS 18001:2007, que sirva a dicha organización como pilar en la implementación propiamente dicha.

CAPITULO 1

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Actualmente, las necesidades del mercado, demandan empresas con estructuras modernas y capacidad de adaptarse a cambios producto principalmente de las tendencias generadas en torno a la globalización. En ese sentido la disminución de costos y la maximización de resultados son vitales para las compañías y se alcanzan realizando una gestión adecuada en todos los ámbitos en los que se desenvuelven o impactan.

Atendiendo a lo señalado, un SIG ayuda a las empresas a responder frente las necesidades del mercado con calidad y gestión de costos manteniendo satisfechos a los clientes, pero asegurando adecuadas condiciones labores y sociales, así como el manejo de sus impactos ambientales, todo ello dentro de un marco de sostenibilidad.

ICATOM S.A., es una organización agroindustrial dedicada a la producir y exportar pasta de tomate y ha logrado a través de los años posicionarse en el mercado nacional y mundial, por ende tiene la necesidad de contar con un Plan que permita implementar un SIG basado en las normas, ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 y OHSAS 18001:2007 para seguir creciendo y manteniéndose vigente en el mercado de forma competitiva.

1.2. OBJETIVOS

1.2.1. OBJETIVO GENERAL:

Elaborar una propuesta para implementar un Sistema integrado de gestión en la empresa ICATOM S.A.

1.2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Elaborar un diagnóstico en ICATOM S.A. sobre su situación actual respecto a las Normas Internacionales: ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 y OHSAS 18001:2007.
- Evaluar riesgos de calidad, seguridad y medio ambiente en la ICATOM S.A.
- Elaborar documentación del SIG para la empresa ICATOM S.A., basada en las Normas Internacionales: ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 y OHSAS 18001:2007.

1.3. JUSTIFICACIÓN

ICATOM S.A. es una empresa cuyas exportaciones constituyen cerca del 79% de su producción, en ese sentido los retos de ser una empresa competitiva y sostenible giran sobre el eje de un proceso de mejora continua que solo se alcanzará, si la compañía adopta una gestión que le asegure el cumplimiento de los requisitos de sus clientes, con orientación a la excelencia, pero además mejorando sus procesos y optimizando sus actividades y costos, todo ello dentro de un marco en el que primen condiciones laborales y ambientales idóneas que en su conjunto le permitan hacer frente a la competencia y a la serie de cambios constantes que exige ser una empresa de alimentos que ofrece productos de calidad.

De esta manera para ICATOM S.A., nace la necesidad de tener un SIG, el cual evidencie su compromiso para elaborar productos con un enfoque que permita mejorar

el manejo de los recursos y simplificar los procesos procurando aumentar su rentabilidad de manera eficiente y sostenible, en una marco que contemple los elementos de las normas ISO 9001, ISO 14001 y OHSAS 18001 en sus versiones actuales.

En ese sentido, esta investigación, busca elaborar un plan para implementar un SIG para ICATOM S.A. con miras a que la compañía utilice como base esta investigación para una posterior implementación y certificación.

1.4. ALCANCE

El alcance de la presente propuesta para implementar un SIG, comprende todas las actividades de la Empresa ICATOM S.A. tomando como referencia las Normas: ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 y OHSAS 18001:2007.

1.5. LIMITACIONES

- Durante el acceso a planta ya que se encuentra en mantenimiento y el ingreso a ciertas áreas es restringido debido a los artículos piezas o materiales desarmados durante dicho proceso.
- El transporte de los investigadores a los fundos en los que trabaja ICATOM S.A., ya que algunos son distantes a la planta de proceso.

CAPÍTULO 2

MARCO REFERENCIAL

2.1 MARCO TEÓRICO

2.1.1 La evolución de las áreas que forman un SIG

La revolución industrial marca el inicio del desarrollo de la seguridad en el ámbito laboral al generar incremento de los riesgos y con ellos también de los accidentes y enfermedades laborales. Esta situación generó una actuación reactiva del empleador que solo buscaba enmendar los daños en los trabajadores accidentados (Formoso J. F., Couce, Rodriguez, Ponte, & Guerreiro, 2011, pág. 45).

La prevención propiamente dicha, inicia en 1931 con H. Willians Heinrich, quien determina en una investigación el alcance de los costos por accidentes de trabajo en las empresas y advierte que es mejor trabajar a nivel de actos o condiciones peligrosas. Posteriormente Frank Bird en 1939 investiga más de un millón de accidentes laborales y concluye que ellos representan 5% de la facturación de las compañías, surgiendo así la necesidad que la prevención de accidentes se logre integrar al sistema de gestión total de las organizaciones. Hoy los esfuerzos de parte del estado, el empleador y los sindicatos buscan mejores condiciones al respecto, pero aún son insuficientes, porque las cifras de accidentes y enfermedades profesionales en países desarrollados siguen creciendo, debido a fallas en la prevención de riesgos laborales al no estar dicho sistema integrado al sistema de gestión de la empresa. Adicionalmente existen políticas comunes como en la Unión Europea, que facilitan la implantación y progreso de los SG, haciendo posible que la SST sean prioridad, con disposiciones dirigidas a la protección

del trabajador. En el año 1999 la norma OHSAS 18001 (Sistema de Gestión de SST) es aprobada en (revisada en 2007 y el 2015) y permite a las empresas la creación de un sistema que gestione los riesgos de SST y mejorar su performance (Formoso J. F., Couce, Rodriguez, Ponte, & Guerreiro, 2011, págs. 45-46)

La calidad es propia de todas las actividades humanas y está presente desde el inicio del proceso evolutivo cuando se buscaba vigilar la calidad de los alimentos consumidos, en el que también se comprendió que las armas ayudaban en la obtención de los mismos, requiriendo que, durante su diseño, construcción y mejora este presente la calidad en el ánimo de hacer las cosas cada vez mejor para subsistir. Esta condición se ha dado en el transcurso de la carrera por satisfacer las necesidades de vivienda, vestido y muchas otras. En la misma línea durante la Edad Media la calidad de los productos era asociada a su prestigio, por lo que se agrega la marca y se procura mantener buena reputación por ejemplo en las telas. Así se forman gremios y los artesanos que los constituyen se van perfeccionando para brindar mejores productos, ya que hacían un control de calidad de los mismos buscando satisfacer a los clientes. Posteriormente producto de la división de la ciudad y la zona rural por el nacimiento del comercio internacional, los artesanos se ven forzados a concentrarse en la ciudad, por lo que surge el mercader, que comercializa lo que artesanos producen, entonces la calidad se cimentaba en las habilidades del artesano (Rodriguez & Rodriguez, 2009, págs. 82-83).

La Revolución Industrial generó cambios sustanciales en los modelos empresariales antiguos debido al desarrollo de gran cantidad de empresas, la repartición del trabajo y los operarios por productividad. El SG científica de Taylor y de fabricación en masa de Ford (fines del Siglo XIX) apartan la planificación de la producción, incrementando la productividad y mermando la calidad de los productos; esta condición generó la necesidad de analizar estadísticamente los defectos en los productos (Formoso J. F., Couce, Rodriguez, Ponte, & Guerreiro, 2011, pág. 46).

Así el ejército Norteamericano (EE.UU.) en la segunda guerra mundial utilizó especificaciones técnicas sobre los productos que adquiriría, entonces calidad fue vista como conformidad a una especificación; sin embargo, adicionalmente y con la finalidad de que la calidad de un producto perdure en el tiempo, en los 50' se revisan técnicas de fiabilidad para que un producto terminado dure su tiempo de vida útil y nace el aseguramiento de la calidad, pero en los años 60' la implantación de la Calidad total (TQC) como una nueva manera de hacer las cosas en Japón alcanza el éxito y es imitado por EEUU sin alcanzar los mismos resultados, por lo que hacen una adaptación el TQM o Administración total de la Calidad. Un tema replicado también en Europa bajo el modelo para la administración de la calidad. Entonces calidad como concepto se inicia con el control del proceso de producción, pasa por el control de calidad (examen del producto en razón a especificaciones), luego a la garantía de calidad (actividades planeadas, que permiten certificar la observancia de los requisitos de calidad exigidos en el producto) y posteriormente se llega a la Calidad Total que se logra con una estrategia empresarial para mayor satisfacción del cliente, con gestión de costos y con orientación a la excelencia empresarial (Formoso J. F., Couce, Rodriguez, Ponte, & Guerreiro, 2011, pág. 47).

De otro lado el interés en el medio ambiente es mucho más reciente que aquel por calidad y la seguridad y salud en el trabajo y tiene múltiples orígenes, algunos de ellos son la legislación cada vez más específica y rígida y el incremento del interés generalizado por los asuntos medioambientales, lo que ha permitido que la aplicación de la gestión ambiental se extienda (Lopez Fernandez & Serrano Bedía, 2003, pág. 148).

Si del interés por los asuntos ambientales se trata, este es ocasionado por la celeridad del deterioro de los componentes ambientales así tenemos problemas como los impactos ambientales producidos por el crecimiento de las empresas, la contaminación de suelos, agua, atmósfera, así como el calentamiento global, la destrucción de la capa

de ozono, entre otros con consecuencias visibles y palpables (Formoso J. F., Couce, Rodriguez, Ponte, & Guerreiro, 2011).

En referencia a las normas existen varias de ellas que permiten implementar y certificar un SG Medio Ambiental, está por ejemplo EMAS para la Comunidad Europea o la norma internacional ISO 14001, entre las más conocidas. Así mismo en cuanto a extensión y distribución en el mundo, las certificaciones ISO 14001 y su progreso entre los años 1996 - 2000, a nivel geográfico y sectorial, fue muy parecido al experimentado inicialmente con las certificaciones ISO 9000, siendo la implantación del sistema de gestión ambiental según esta norma ISO, un fenómeno básicamente Asiático y Europeo, pero que poco a poco viene creciendo, el mismo que se ha iniciado en el sector industrial (Lopez Fernandez & Serrano Bedía, 2003, pág. 148).

2.1.2 Objetivos de la Norma ISO 9001:2015

Esta norma para Gestionar la calidad se ajusta a cualquier organización independientemente del tamaño, sector al que pertenece, o actividades que realiza y tiene como base los principios de calidad de la norma ISO 9000: Enfoque al cliente, orientación a procesos, compromiso, liderazgo, etc. (Herrera & Soto, 2016, pág. 14).

En una organización la adopción de este sistema, favorece su desempeño y le otorga los pilares para ser sostenible, ya que le permite brindar productos y servicios cumpliendo los requisitos del cliente y la base normativa aplicable, así como gestionar los riesgos y oportunidades de su entorno. ISO 9001:2015 puede manejarse por partes internas y externas ya que no busca establecer una estructura y está enfocada a procesos, permitiendo así a las organizaciones realizar la planificación de sus procesos e interacciones, a través de un ciclo de mejora continua (ciclo PHVA) que asegura la disponibilidad y gestión adecuada de recursos para los procesos y de otro lado hace posible la determinación de oportunidades de mejora para actuar en base a ellas. Pero la norma también sigue un pensamiento basado en riesgos que permita determinar los

elementos que pueden generar desviaciones en sus procesos y el sistema y de esa manera controlarlos (AENOR. Asociación Española de Normalización y Certificación, 2015, pág. 9).

2.1.3 Objetivo de la norma ISO 14001:2015

Para las organizaciones esta norma tiene como finalidad, brindar referencia para la protección ambiental y la respuesta ante los cambios ambientales, teniendo en consideración también las necesidades económicas y sociales. ISO 14001:2015 establece requerimientos para un sistema de gestión ambiental y su implementación otorga a la dirección información para lograr el éxito y contribuir al desarrollo sostenible, le permite controlar los impactos ambientales adversos de la organización, hace posible que la misma cumpla los requisitos legales y otros requisitos, y le permite mejorar su performance ambiental. Esta norma, no busca aumentar ni alterar los requisitos legales de una organización y está elaborada para las organizaciones que se encaminan a realizar una gestión adecuada de sus responsabilidades con el medio ambiente sistemáticamente. En ese sentido coopera con el medio ambiente, con la organización y sus partes interesadas y aplica a todo tipo de organización, sin embargo no crea criterios de desempeño ambiental específicos (AENOR. Asociación Española de Normalización y Certificación, 2015, pág. 9).

2.1.4 Objetivo de la norma OHSAS 18001-2007

Esta norma es un estándar para gestionar la seguridad y salud en el trabajo (SST) y provee a la organización los requisitos para implementar un sistema de gestión solo o integrado con otros. Permite el diseño de una política y los objetivos de SST, en base a los requisitos legales u otra información acerca de los riesgos. Al igual que las ISO 14001 y la 9001 esta norma aplica a todo tipo y tamaño de organización y su éxito radica en el grado en que todos los integrantes de la organización se comprometen, es por ello que su finalidad es la promoción de prácticas adecuadas para la prevención de

riesgos laborales, teniendo en consideración las necesidades sociales y económicas. La segunda edición de OHSAS 18001 busca aclarar y mejorar la primera, por ello ha considerado las disposiciones de las Normas ISO 9001, 14001, ILO-OSH, y otras sobre gestión de la SST. Cuando este estándar es implementado adecuadamente, la organización puede garantizar a los actores interesados un sistema de gestión idóneo para seguridad y salud en el trabajo y permite que el desempeño de la organización mejore (AENOR. Asociación Española de Normalización y Certificación, 2007, págs. v-vii)

2.1.5 La integración de los Sistemas de Gestión

Un SIG, unifica los sistemas de gestión y hace uno eficiente e idóneo para la empresa, de esta manera en un solo manual se cuenta principalmente con las especificaciones de gestión de una organización en seguridad y salud, calidad y medio ambiente. Independientemente del modelo que se adopte, este debe contemplar aspectos como la planificación, organización, documentación del sistema y su control; formación y calificación, implantación, evaluación y control, mejora del sistema y comunicación (Formoso J. F., Couce, Rodriguez, Ponte, & Guerreiro, 2011, pág. 48).

Los beneficios que un SIG ofrece son una mayor eficiencia en su evaluación y control, la simplificación de actividades durante la implantación en la que los trabajadores tienen mayor intervención, disminuyen las demandas por incumplimientos, se reducen las primas de seguros, mejoran las condiciones de trabajo, de calidad y medio ambiente, prospera la imagen de la empresa y esta se hace más competitiva; sin embargo también se pueden presentar inconvenientes internos es decir propios de la empresa, como conflictos para contar con un equipo idóneo para la implementación con formación en las tres áreas, falta de cultura y conciencia del empleador y/o colaboradores, condiciones inadecuadas de empleo, elevada siniestralidad, etc. Además, se pueden presentar también inconvenientes ajenos a la compañía como una pobre o nula

formación en las materias objeto de estudio en profesionales y universitarios, un sistema de fiscalización e inspección estatal incipiente, entre otros (Formoso J. F., Couce, Rodriguez, Ponte, & Guerreiro, 2011, pág. 48)

2.1.6 Antecedentes

Dentro de los antecedentes de investigación se puede encontrar aquellos destinados a la aplicación o implementación de un SIG como es el caso de un estudio realizado en referencia a los sistemas integrados de gestión en industrias de diferentes giro, así por ejemplo el 2007, acerca de la aplicación de un SIG en base a ISO 14001 y OHSAS 18001 en plantas de procesamiento de gas y condensado, dicha investigación buscó la identificación, el control y la reducción los efectos ambientales y los peligros/riesgos de todas las actividades desarrolladas tanto en los yacimientos como en los procesos de planta, asegurando el involucramiento del personal que labora en pos de una mejora continua en el desempeño ambiental, de SST y en general procuró que las actividades de la compañía sea consistente con la Política Corporativa, así como con las metas y objetivos relacionados (Quintana, 2010).

También se tiene un investigación realizada en el año 2009 para la implementación de un SIG basado en ISO 9001: 2008, ISO 14001: 2004 y OHSAS 18001: 2007 en la empresa PARAISO S.A. dedicada a la fabricación de colchones, Spring Boxes, muebles de dormitorio, etc. Dicho estudio permitió al investigador identificar los peligros y evaluar los riesgos de seguridad, salud ocupacional y calidad, implementar un Plan para hacer frente a Emergencias, elaborar un procedimiento para la identificación y evaluación de aspectos e impactos ambientales respectivamente, así mismo se determinó que la organización, no contaba con procedimientos y que era necesario capacitar al personal durante la fase de la implementación (Silva, 2009). Estas investigaciones presentan documentación propia del sistema de gestión sin embargo no se trataría de estudios

completos que toquen todos los aspectos o requisitos establecidos en las normas pertinentes.

De otro lado si de metodologías de implementación de sistemas integrados de gestión se trata, se tiene la investigación “Guía metodológica para implementar un SIG en la empresa Cortiplast S. A”, una organización dedicada a fabricar, comercializar y montar closets y cortinas de PVC. Es una guía para integrar las Normas ISO 9001:2008, OHSAS 18001: 2007 e ISO 1400:2004 y parte por un diagnóstico en base a las Normas en mención, luego la descripción de los procesos de gestión en Cortiplast, para finalizar con la determinación de las herramientas de medición para elaborar el diagnóstico inicial e identificar desviaciones que sirvieron para plantear la Guía metodológica, el estudio finaliza con la Guía, exhibiendo el mapa de procesos y los indicadores idóneos según los requisitos principales dentro de su SIG (Cornejo & Yungazaca, 2012).

Existen también investigaciones aplicadas a sectores que no son industriales como en construcción, por ejemplo, se tiene el estudio “S.I.G para la edificación de obras civiles, aplicado a edificación de puentes”, donde presentan el Manual de Gestión con los Procedimientos determinados para el SIG y una descripción en relación a cómo interactúan los procesos, así mismo se mencionan los aspectos normativos de la ISO 9001:2008; ISO 14001:2004 y OHSAS 18001:2007, a los que se hace referencia para elaborar los procedimientos del SIG (Salgado Quiroga, 2010).

Los sistemas integrados de gestión también han sido aplicados a organizaciones de servicios está el caso del estudio “Propuesta de diseño y documentación de un SIG para la unidad Educativa Johann Herbart”, dicha investigación buscaba el mejoramiento del nivel educativo de la institución en razón a la reglamentación específica del Ministerio de Educación Ecuatoriano para reconocer los modelos de gestión que aplicarían a las organizaciones educativas del país, de esta manera se esperaba cubrir las necesidades de los clientes y que la institución educativa se constituya en una empresa de crecimiento y éxito (Rodríguez Rosado , 2014).

Como se puede observar los SIG son y han sido aplicados a organizaciones de productos y servicios, de diferentes sectores y tamaños, sin embargo, no existe a la fecha una investigación específica al respecto en una planta de pasta de tomate, que es lo que plantea el presente estudio.

2.2 MARCO CONCEPTUAL

2.2.1 Normas de Referencia

Las principales normas de referencia son aquellas sobre las que servirán como base para el estudio, las mismas que en la investigación son:

ISO 9001:2015: Es una norma, que establece las necesidades del Sistema de Gestión de Calidad para que una organización sea eficiente en la administración y pueda mejorar constantemente respecto a la calidad de sus servicios o productos (AENOR. Asociación Española de Normalización y Certificación, 2015, pág. 9).

ISO 14001:2015: Esta norma, provee aquellos requisitos que son necesarios para el SG en el aspecto ambiental y busca que las organizaciones sean sostenibles considerando la protección ambiental y la respuesta ante los cambios ambientales (AENOR. Asociación Española de Normalización y Certificación, 2015, pág. 9)

OHSAS 18001:2007. Esta norma de índole internacional establece las necesidades propias del sistema de gestión de SST, para las buenas prácticas en seguridad y salud en el trabajo teniendo en consideración las necesidades sociales y económicas. (AENOR. Asociación Española de Normalización y Certificación, 2007, págs. v-vii)

2.2.2 Guías y otros documentos Normativos de Referencia

- Norma ISO 9000:2000. Sistemas de Gestión de Calidad - Fundamentos y vocabulario. Ayuda a comprender las normas y puntualiza los términos fundamentales usados en ISO 9000.

- Norma ISO 9004:2000. Directrices para mejorar el desempeño: Busca la mejora del sistema de gestión de calidad para contribuir con todas las partes interesadas en procura de satisfacer al cliente. Comprende la eficiencia y eficacia del sistema. Es ampliación de la norma anterior y no se puede certificar.
- Norma ISO 19011:2002. Establece las pautas para auditar los sistemas de gestión ambiental y de calidad: Provee lineamientos para la verificación del sistema en el cumplimiento de los objetivos de calidad.
- Norma ISO 14010 e ISO 14011:1997. Son las nociones generales para auditorías ambientales aplicables a todos los exámenes de los mismos. Dicha norma ha sido reemplazada por la ISO 19011 incluyendo un conjunto amplio de funciones relacionadas con todo tipo de auditoría.
- Norma OHSAS 18000. Es la norma que establece el vocabulario del Sistemas de gestión SST.
- Norma OHSAS 18002: 2008. Esta norma da los lineamientos para implantar la NC 18001.
- Norma OHSAS 18011. Son los lineamientos para evaluar (auditoría) sistemas de gestión de SST.

2.2.3 Aspectos técnicos y /o Legales

La implementación del sistema integrado de gestión debe considerar la base legal aplicable a la organización; en ese sentido a continuación se dan a conocer las principales normas que aplicarían al estudio:

Calidad y normas alimentarias:

- Norma Codex Alimentarius CAC/RCP-1 (1969), Rev. 3 (1997)

- Decreto Supremo N° 007-98-SA/DM, Reglamento sobre Vigilancia y Control Sanitario de Alimentos y Bebidas.
- R.M. 449-2006/MINSA, Norma Sanitaria para la aplicación del sistema HACCP en la fabricación de Alimentos y Bebidas.
- D.L. N° 1062. Ley de Inocuidad de Alimentos.
- R.M 591-2008-MINSA. Criterios Microbiológicos de la calidad Sanitaria e Inocuidad de Alimentos
- D.S. N° 034-2008. Reglamento de la Ley de Inocuidad de los Alimentos.
- R.M 222-MINSA. Norma sanitaria para el procedimiento de atención de alertas sanitarias de alimentos y bebidas de consumo humano.
- Ley N° 29571. Código de Protección y Defensa del Consumidor.
- D.S 038-2014-SA Modifican e incorporan algunos artículos del Reglamento sobre Vigilancia y Control Sanitario de Alimentos y Bebidas, aprobado por Decreto Supremo N° 007-98-SA (18.12.2014)
- UNE-EN ISO 22000 – Sistema de gestión de inocuidad de los alimentos.
- R.M 372-2016/MINSA. Que aprueba NTS N° 120 MINSA/DIGESA V.01 Norma sanitaria que establece los LMR en alimentos de consumo humano (03.06.2016)

Sobre Medio Ambiente, Seguridad y Salud en el trabajo

- Ley N° 29783 – Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Ley N° 30222 – Modificatoria de la Ley N° 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Ley N° 26842 – Ley General de Salud.

- Ley N° 28611 – Ley General del Ambiente.
- Ley N° 27314 – Ley General de Residuos Sólidos.
- D.S. N° 005-2012-TR – Reglamento de la Ley N° 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- D.S. N° 016-2016-TR – Modifican Reglamento de la Ley N° 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- D.S. N° 42-F – Reglamento Nacional de Seguridad Industrial.
- R.M. N° 312-2011-MINSA – Protocolo de Exámenes Médicos Ocupacionales y Guías de Diagnóstico de los Exámenes.
- R.M. N° 571-2014-MINSA – Modificatoria del Protocolo de Exámenes Médicos Ocupacionales y Guías de Diagnóstico de los Exámenes.
- R.M. N° 050-2013-TR – Formatos Referenciales con Información Mínima que Deben Contener los Registros Obligatorios de Seguridad y Salud en el Trabajo.

2.3 DEFINICIONES

- **Sistema:** Conjunto de nociones sobre un elemento lógicamente conexos entre sí. (Real Academia de la lengua española, 2017)
- **Gestión:** Atender la dirección, organización y marcha de una organización, o actividad económica. (Real Academia de la lengua española, 2017)
- **Sistema integrado de gestión:** O también llamado SIG, es el que agrupa la totalidad de componentes de una organización a través de un sistema afín entre las partes, haciendo posible que dicha organización cumpla con su misión, aquella que debe buscar satisfacer las expectativas de las partes interesadas (citado por (Saiz, 2016, pág. 13)).
- **Sistema de Calidad:** Es el conjunto de referencias planificadas y metódicas de medios y acciones que permiten hacer gestión en una organización aportando

innovaciones y cumpliendo con las especificaciones para productos y servicios, dentro de un marco de referencia objetivo, inflexible y organizado para un diagnóstico y la posterior determinación de oportunidades de mejora continua (Flores, 2012, pág. 11)

- **Sistema de Gestión Ambiental:** Son mecanismos que permiten a las organizaciones realizar una gestión respecto a la observancia de la legislación ambiental vigente y cumplir con sus objetivos ambientales, basándose en la programación previa de las actividades y luego en el control del cumplimiento de las mismas (Rojas & Bustamante, 2009).
- **Sistema de SST:** Es un sistema que implica un método de organización para realizar acciones preventivas y para atenuar los riesgos que tengan la probabilidad de generar daños al trabajador, a los procesos y/o a los materiales, por lo que su objetivo es la promoción de condiciones de seguridad y salud adecuadas (Córdova, 2014).

CAPÍTULO 3

METODOLOGÍA PARA IMPLEMENTAR UN SIG

3.1 Análisis de la situación actual para implementar un SIG.

- **Antecedentes del plan integrado**

Actualmente ICATOM S.A. posee un SG de seguridad basado en el cumplimiento de la Ley N° 29783 y su reglamento D.S. 005 - 2012 – TR.

Adicionalmente, al ser ICATOM S.A. una empresa de alimentos cuenta con un sistema seguridad e inocuidad alimentaria basada en los estándares de la certificación FSSC 22000, cuyos pilares son los estándares de gestión ISO2200:2001 e ISO 22002-1 y cuyo documento rector es el programa de prerequisites para seguridad alimentaria.

Así mismo ICATOM S.A. viene manteniendo la validación técnica de su plan HACCP, esta validación se basa en el marco legal señalado por el DS 007-98-SA reglamento sobre vigilancia y control sanitario de alimentos y bebidas y la RM449-2006/ MINSA (Norma sanitaria para la aplicación del sistema HACCP).

A la fecha ICATOM S.A. no ha implementado un sistema de gestión para Calidad y uno de medio ambiente, y el sistema de seguridad con el que cuenta

(normativa nacional) serviría de base para el que se desea trabajar en base a la norma OHSAS 18001.

- **Alcances del Plan Integrado**

El plan integrado comprende a todos los procesos fabriles, administrativos y agrícolas de ICATOM S.A. según las normas ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 y OHSAS 18001:2007.

- **Planteamiento del Plan Integrado**

La metodología FODA, nos permitirá analizar múltiples aspectos de ICATOM S.A., siendo ésta de gran utilidad para optimizar las estrategias de mercado, analizar los factores de competitividad, optimizar los procesos procurando aumentar su rentabilidad de manera eficiente, basándonos en los elementos de las normas internacionales ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 y OHSAS 18001:2007. El plan integrado debe ayudar a superar las debilidades, y hacer frente o combatir las amenazas de ICATOM S.A. utilizando sus fortalezas y aprovechando sus oportunidades de ICATOM S.A., esta herramienta ayuda a la organización a saber dónde está parada en este momento y hacia donde desea ir.

Tabla 1. Matriz FODA para ICATOM S.A.

<p style="text-align: center;">ASPECTOS INTERNOS</p> <p style="text-align: center;">ASPECTOS EXTERNOS</p>	<p style="text-align: center;">FORTALEZAS</p> <ul style="list-style-type: none"> Gran experiencia en el manejo agrícola del tomate industrial en el valle de Ica. Avanzado desarrollo en el manejo de tecnología agrícola que permite obtener altos rendimientos y muy buena calidad. Pertenecer a la corporación IANSA y ED&F MAN. Ubicación estratégica en Sudamérica otorga una ventaja frente a competidores (USA-China) en el tiempo de transito de pedidos, fletes competitivos y atención post venta. 	<p style="text-align: center;">DEBILIDADES</p> <ul style="list-style-type: none"> Costo de venta de pasta de tomate elevado debido a: <ul style="list-style-type: none"> Época de trasplante se extiende a meses no ideales (Nov-Dic) donde se obtienen menor rendimiento de tomate en campo, mala calidad de la fruta e ineficiencias fabriles. Limitada producción de pasta de tomate no permite diluir los gastos fijos. Capacidad, desfase tecnológico y antigüedad del concentrador (Evaporador) (+/-30 años) genera riesgos a la operación, ineficiencias, sobrecostos operativos y de mantenimiento. No se ha desarrollado el sub producto de la pasta de tomate (TOMASA) para tener una rentabilidad adicional. El control del agente fungoso patógeno <i>Pyrenochaeta lycopersici</i> (desinfección de suelo) encarece el costo de producción. Para los campos con administración anual (450 has) no se cuenta con el cultivo de rotación que permita aprovecharlos en la temporada que no se hace tomate (D-E-F-M-A) para reducir los costos de alquiler. En los campos alquilados por medio año se genera desfases para el trasplante y/o complicaciones fitosanitarias, debido a retrasos en las entregas de los mismos por los agricultores que alternan con ICATOM S.A.
	<p style="text-align: center;">OPORTUNIDADES</p> <ul style="list-style-type: none"> ICATOM S.A. está ubicada en el valle de Ica, zona climatológicamente privilegiada, con una época ideal para cultivar tomate industrial (J-J-A-S-O-N) más extenso que otras latitudes y que permite obtener rendimientos muy altos y por ende costos estables y competitivos. Plantar el tomate en la época ideal J-J-A-S-O-N toda el área posible (+/- 700 has), y alcanzar un rendimiento de 140 Tm x Ha con un factor de conversión máximo de 6.05 Desarrollar proyectos de cultivos alternativos para la rotación de campos a través del área de I+D, para lograr al 2022 no tener los sobrecostos que se generan en la época que no se hace tomate. Complementar la investigación del metan sodio de origen chino como alternativa a los actuales desinfectantes para, de ser positivo el resultado de la investigación iniciar su aplicación en el 50% del 	<ul style="list-style-type: none"> Alquilar todos los terrenos de ICATOM por año completo y a largo plazo (3-5 años) para conseguir un programa de cosecha estable que permita abastecer a la planta con 900 Tm x día y una producción sostenible. Desarrollar proyectos de cultivos alternativos para la rotación de campos a través del área de I+D, para lograr al 2022 no tener los sobrecostos que se generan en la época que no se hace tomate. Elaborar el proyecto de cambio de concentrador Fenco por uno nuevo para eliminar el riesgo de continuidad de la planta de Pasta de tomate, además que por su mayor capacidad

<ul style="list-style-type: none"> Oportunidad comercial en Centro América por su relativa cercanía y Medio Oriente por precios atractivos por encima del promedio del mercado. 	<p>área en el 2018 y 100% del área en el 2019 lo que permitiría ahorros promedio de hasta 40% del costo actual.</p> <ul style="list-style-type: none"> Ingresar a mercados más rentables como Medio Oriente y aumentar las alternativas comerciales con el mercado de Centro América 	<p>podríamos incrementar nuestra producción eficiente en +/- 2500 Tm de pasta; dicho proyecto debe estar elaborado en junio 2017 y de ser factible y aprobado debe estar instalado para la campaña 2018.</p> <ul style="list-style-type: none"> Desarrollar proyectos de utilización del con producto Tomasa a través del área de I+D, para hacerlo más rentable a partir del 2019.
<p style="text-align: center;">AMENAZAS</p> <ul style="list-style-type: none"> Con el fenómeno "El Niño" (2016) <i>Prodiptosis longifila</i> se establece en el cultivo de tomate como plaga principal causando severos daños en los brotes, flores y frutos, encontrando su periodo de mayor agresividad durante los tres primeros meses del año. La presencia de altas poblaciones de mosca blanca en los extremos de la época de trasplante ideal (May. y dic.), genera alto riesgo de contraer el virus TYLCV, con ello un alto perjuicio en el rendimiento de campo. El cambio climático mundial está originando inestabilidad en las condiciones habituales del valle de Ica, generando condiciones menos favorables para el cultivo de tomate (plagas, enfermedades, huaycos, lluvias). Terrenos agrícolas con agua apta para el cultivo de tomates son cada vez más caros debido al incremento de cultivos alternativos más rentables y por la reducción de la oferta de agua. Crecimiento en la industria de la pasta de tomate en Chile es sostenido y podría llegar a duplicar su capacidad el 2018 comparado con el 2015, con ello la oferta será mucho mayor y por ende su necesidad de colocación en mercados en los que son competencia directa de ICATOM S.A. 	<ul style="list-style-type: none"> Plantar el tomate en la época ideal J-J-A-S-O-N toda el área posible (+/- 700 has), y alcanzar un rendimiento de 140 Tm x Ha con un factor de conversión máximo de 6.05 Implementar un SIG que abarque los aspectos de calidad, seguridad y Medio ambiente 	<p>Plantar el tomate en la época ideal J-J-A-S-O-N toda el área posible (+/- 700 has), y alcanzar un rendimiento de 140 Tm x Ha con un factor de conversión máximo de 6.05</p>

Fuente: Elaboración propia

- **Justificación del Plan Integrado**

En ICATOM S.A. aún no se cuenta con SG de medio ambiente y calidad, solo con un sistema de Seguridad y Salud basado en la normativa nacional, en ese sentido un plan integrado de gestión permitirá a esta empresa de alimentos realizar ajustes en la organización y favorecerá su mejor desempeño facilitando una gestión eficiente en calidad, SST, así como en el aspecto ambiental; de tal forma que la evaluación y control de todos los elementos de los diferentes sistemas se simplifique al trabajar de manera unificada. Con ello ICATOM S.A. vería resultados concretos y positivos sobre las condiciones de trabajo, la satisfacción de sus clientes, la protección ambiental y en general en la relación con todas las partes interesadas. En ese sentido el plan integrado debe permitir a ICATOM S.A. ser más competitiva, desarrollar una mejor imagen, pero sobre todo ser rentable y sostenible.

- **Objetivos**

- **Objetivo General del Plan Integrado**

Elaborar un plan integrado que permita optimizar los procesos, el uso de recursos y la rentabilidad de ICATOM S.A. atendiendo los ámbitos de calidad, seguridad y medio ambiente.

- **Objetivos Específicos del Plan integrado**

1. Determinar las posibilidades de mejora para satisfacer las expectativas y los requerimientos de los clientes en el producto final
2. Establecer posibilidades de mejora para minimizar los impactos ambientales producto de los diferentes procesos, a través del desarrollo de planes de manejo ambiental.

3. Establecer medidas de gestión de los riesgos en SST a través de Planes de Control.
4. Promover la toma de conciencia en los colaboradores, en la Implementación y manejo del SIG.
5. Establecer las bases para que la organización pueda cumplir con los dispositivos legales y, regulaciones afines a la organización en cuanto a SST, la calidad de los productos y el medio ambiente.

- **Análisis de la Empresa**

- **Historia**

ICATOM S.A. es una empresa con 22 años en el mercado, creada como persona jurídica bajo el RUC 20310422755, pertenece al grupo IANSA quien posee la mayor producción de azúcar en Chile, y es a su vez parte del Holding ED & F MAN con operaciones en Inglaterra y en otros 59 países, como importante proveedor de melaza, aceites tropicales azúcar, entre otros.

Desarrolla sus operaciones y tiene sus oficinas en la ciudad de Ica, cuyas instalaciones tienen en promedio 39,500 m² de área. Ica es conocida como la Ciudad del eterno Sol y gracias a sus condiciones edafoclimáticas ha hecho posible que la compañía pueda desarrollar el cultivo de la materia prima, que en el caso de ICATOM S.A. es el tomate, que es procesado para obtener luego pasta concentrada.

La planta de ICATOM S.A. está ubicada en una de las principales Avenidas del Cercado de Ica, su domicilio legal es Av. Manuel Santana Chiri N°. 1155 en la Urbanización Santo Domingo de Guzmán, y está rodeada por población, campos agrícolas y cultivos de pecanos.

- **Actividades de la Empresa**

ICATOM S.A. es una agroindustria dedicada a la elaboración de pasta de tomate, cuya producción es exportada en más del 70% a Latinoamérica.

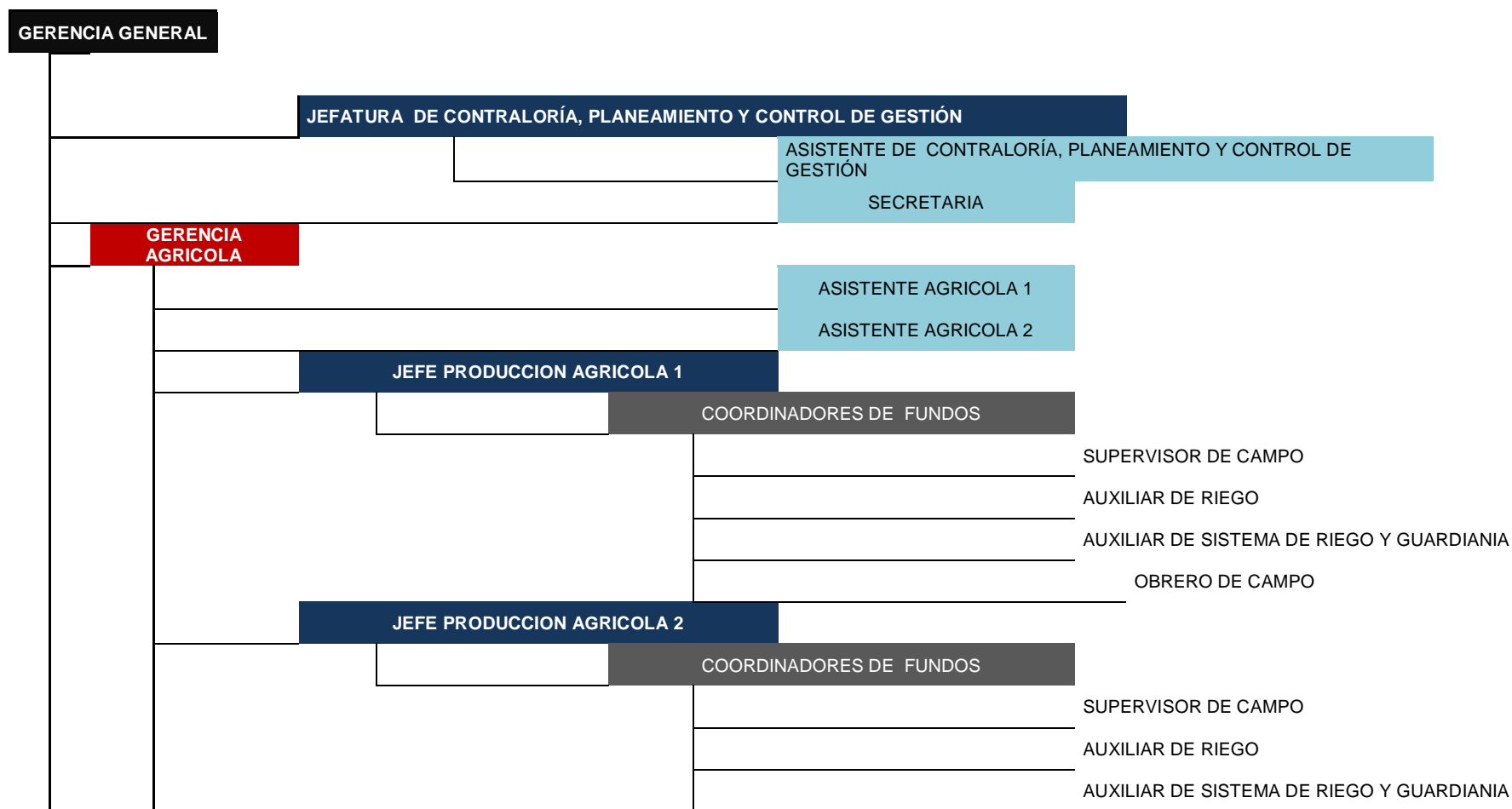
ICATOM S.A. cultiva su materia prima y es por ello que desarrolla actividades en campo en un área del alrededor de 700 Ha con riego tecnificado (por goteo) al 100%. Su proceso se da por campañas y generalmente empieza en noviembre y culmina en el mes de marzo del siguiente año, el resto de tiempo la empresa se dedica al despacho de producto y al mantenimiento preventivo de la planta.

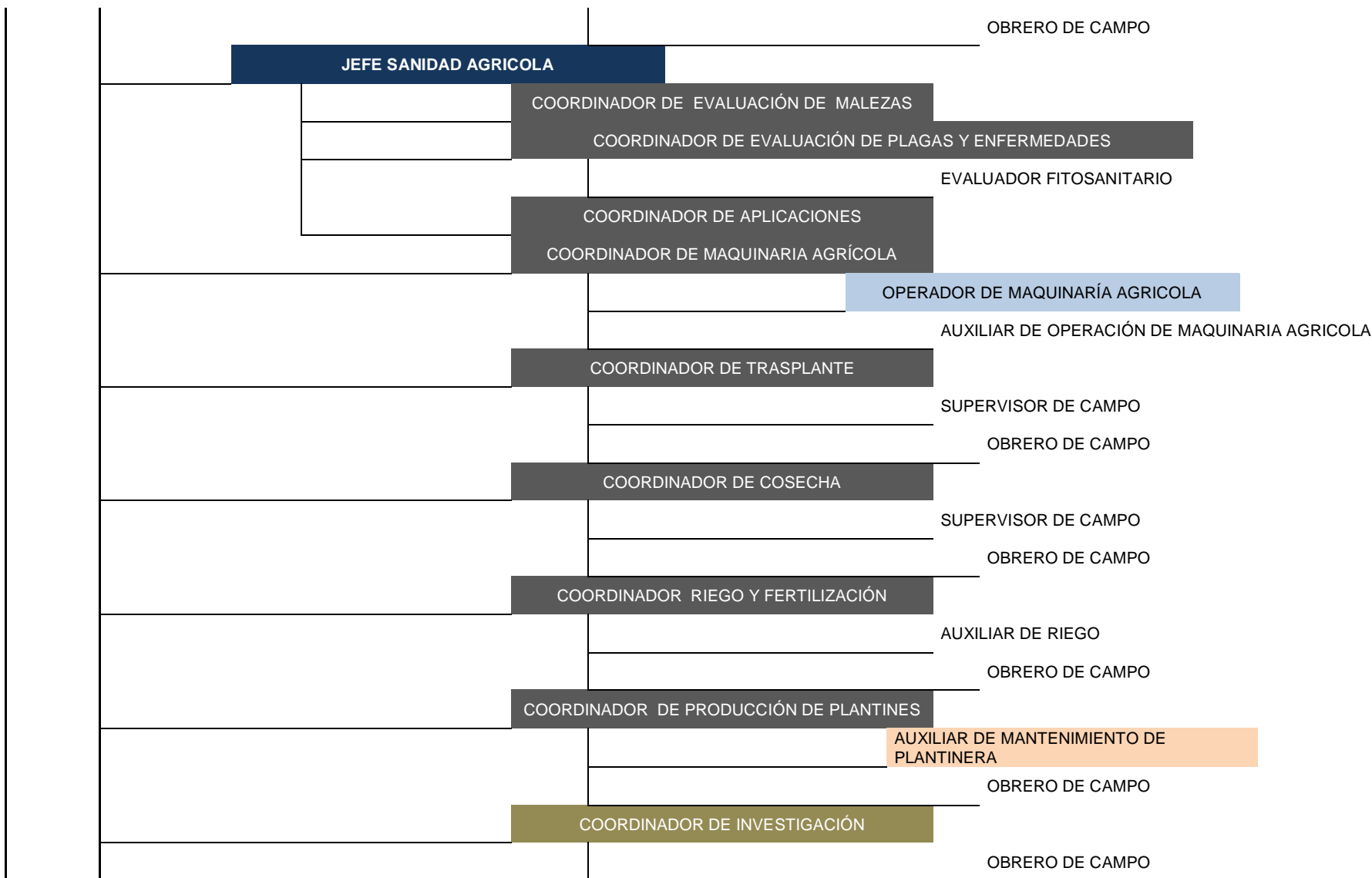
- **Estructura y Organización del capital humano**

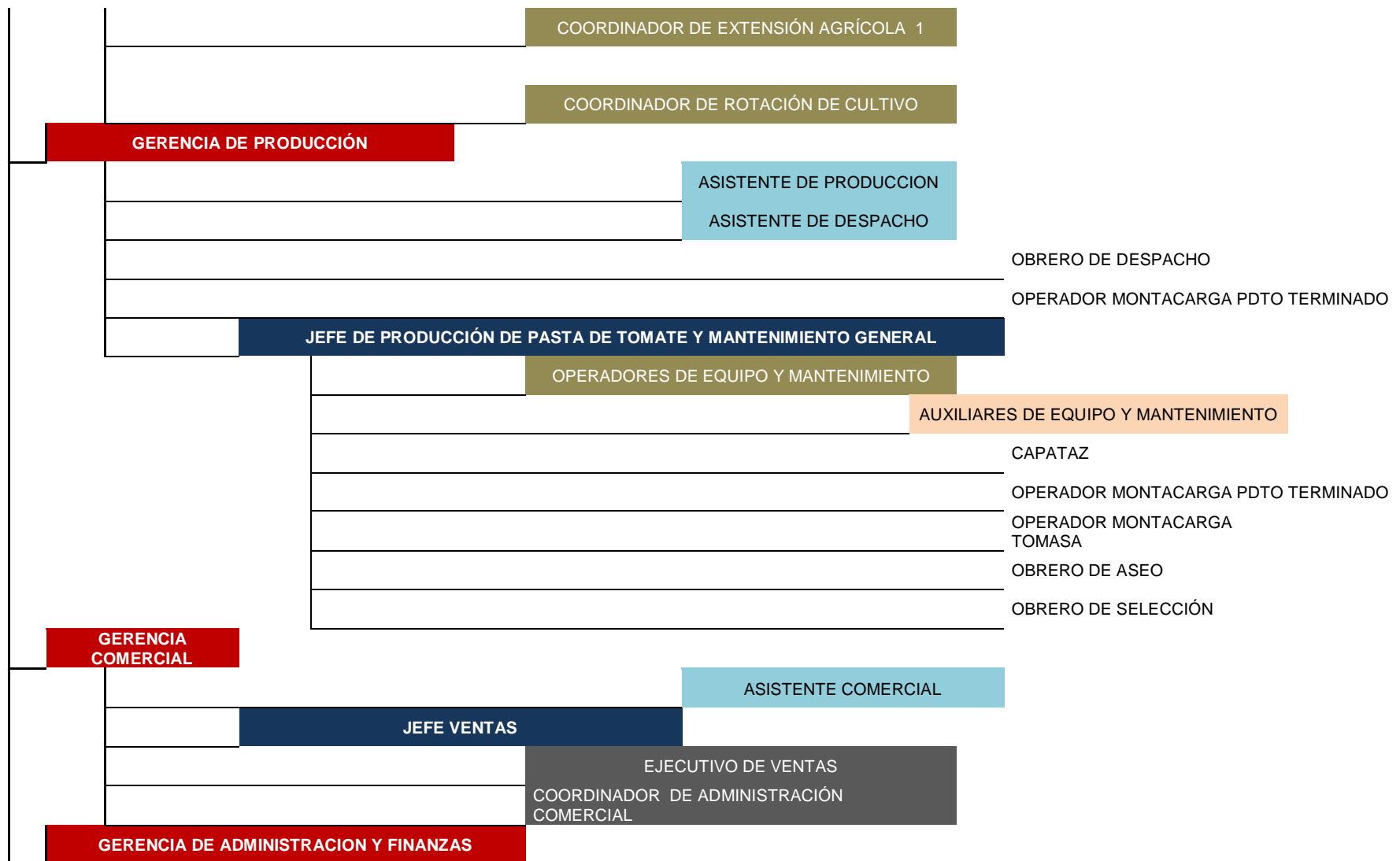
La compañía es liderada por un gerente general y de él dependen los demás niveles jerárquicos. Es una empresa acogida al régimen agrario por lo que la organización del capital humano se mueve alrededor de sus características. El número de colaboradores es variable según la estación del año, siendo mayor durante la cosecha del tomate que coincide con el tiempo en que la planta procesa (noviembre a marzo), sin embargo, existen picos de contratación en campo también cuando se elevan las tareas en campo a partir del mes de setiembre, el resto del año el personal se reduce en número. En ese sentido el número puede variar entre 300 y 800 personas en promedio según las épocas señaladas.

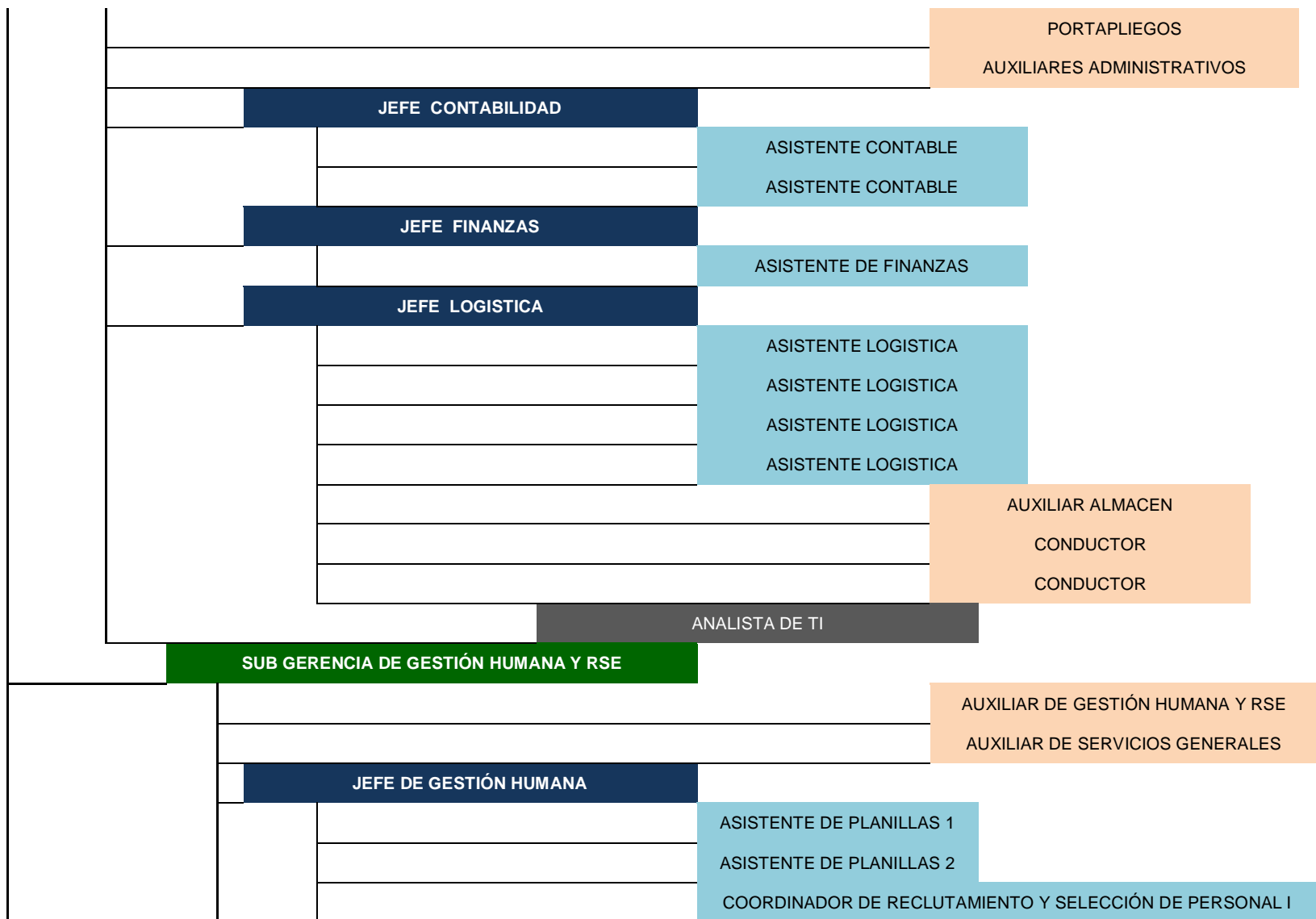
A continuación, se detalla el organigrama de ICATOM S.A.

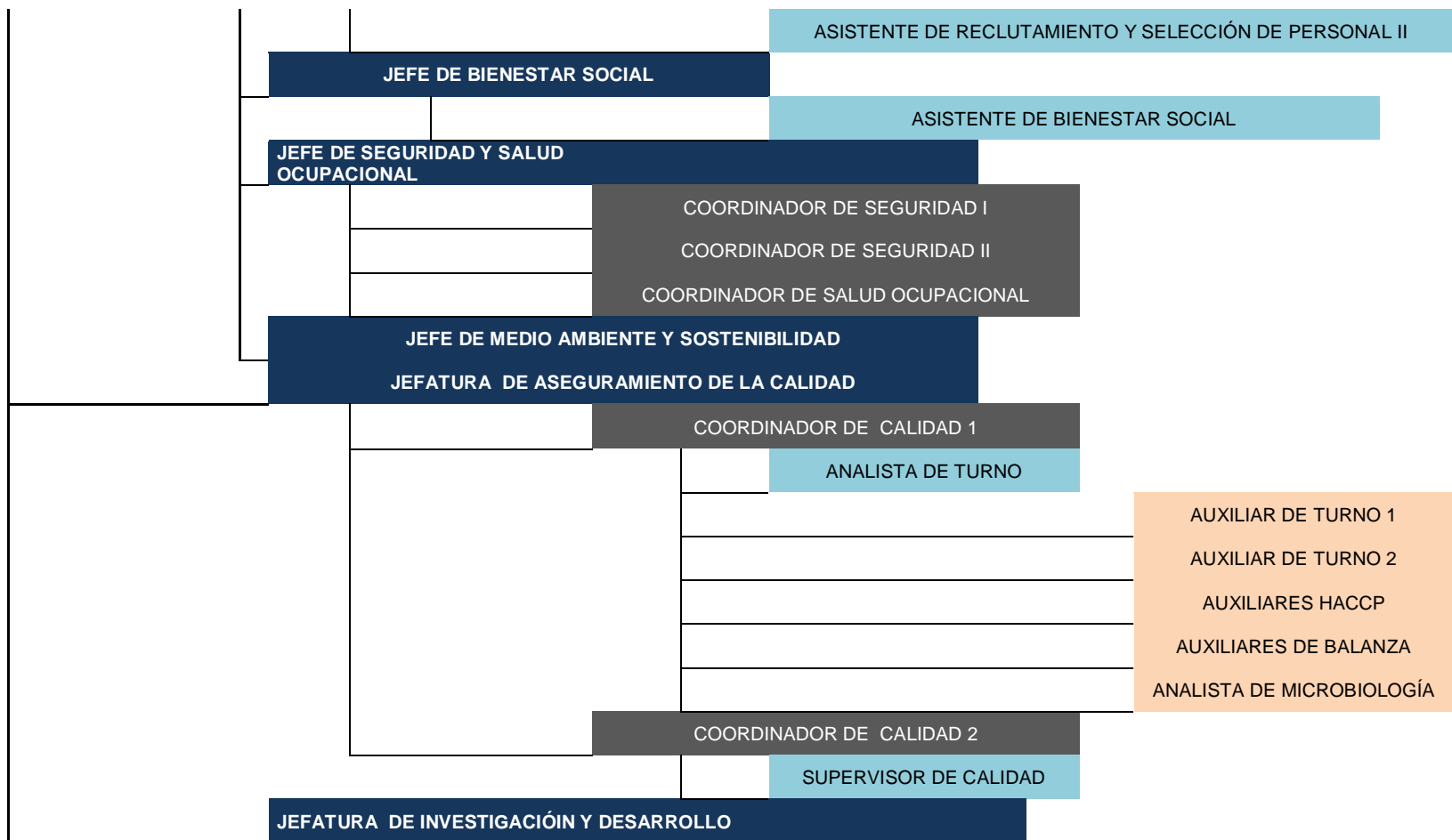
Figura 1 Organigrama de ICATOM S.A.











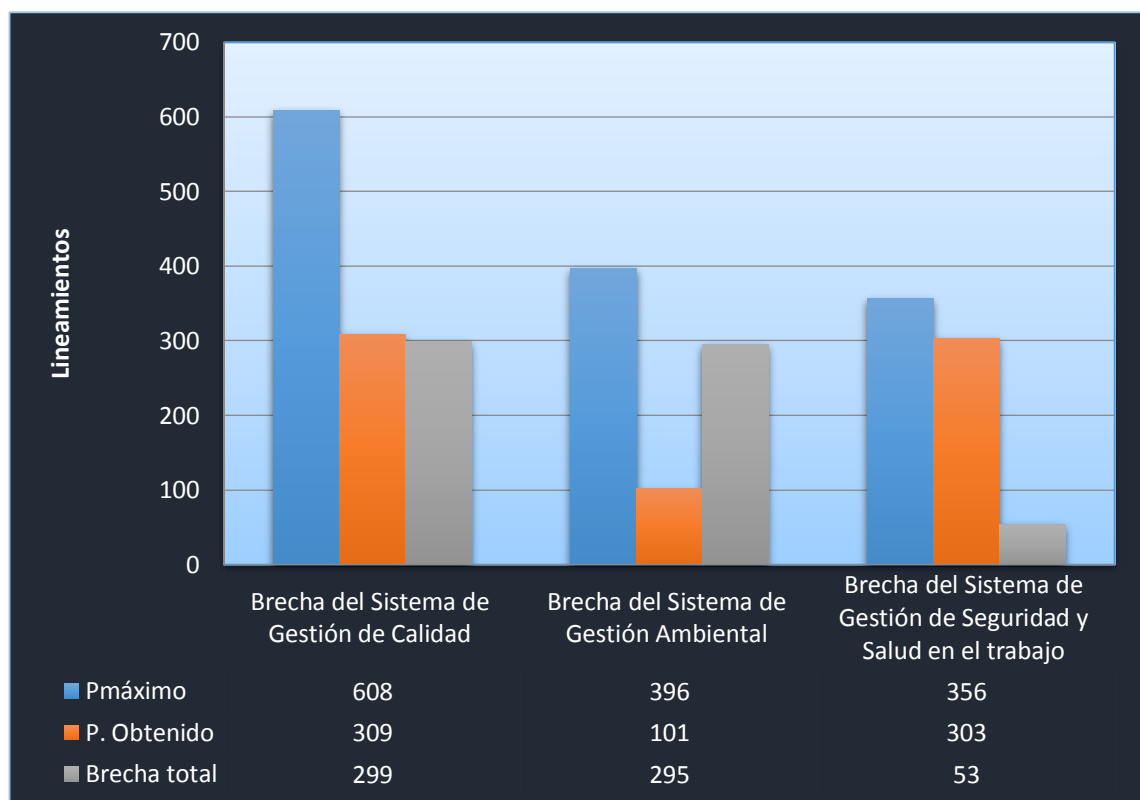
Fuente: Elaboración propia

3.2 Diagnóstico situacional de ICATOM S.A. en relación a las Normas ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 Y OHSAS 18001:2007

a) Diagnóstico situacional de ICATOM S.A.

Se realizó el diagnóstico de ICATOM S.A. para reconocer la situación actual de la compañía, respecto a los sistemas de calidad, seguridad y medio ambiente, tomando como referencias una lista de verificación, estas listas están basadas en los requisitos de las normas, ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 Y OHSAS 18001:2007. A continuación se presentan el gráfico 1 que permite conocer resultados obtenidos del diagnóstico realizado.

Gráfico 1. Comparación de los puntajes máximos, puntajes obtenidos y Brechas del Diagnóstico Situacional para ICATOM S.A.



Fuente: Elaboración Propia

Como se puede observar en el gráfico 1 el puntaje obtenido para el Sistema de gestión de calidad es 309, lo que representa el 51 % del puntaje máximo que se podría alcanzar; en el caso del puntaje obtenido para el sistema de gestión ambiental (109), representa solo el 26%, por lo que la brecha es mayor que en calidad. El puntaje obtenido para el sistema de gestión de Seguridad es de 303 lo que constituye el 85% del puntaje máximo. Finalmente la brecha global que se necesita superar para un SIG representa el 47,6 % del total de puntaje máximo que se puede alcanzar.

b) Misión y Visión de la ICATOM S.A.

- **Misión**

Somos una empresa dedicada a la producción y exportación de pasta de tomate, que brinda a sus clientes, productos de calidad asegurada, que nos permitan colaborar con ellos en el desarrollo exitoso de sus negocios, otorgar al avance tecnológico un espacio prioritario en el crecimiento de nuestra compañía y asegurar nuestra rentabilidad aun en escenarios circunstanciales adversos siendo un productor de bajos costos, para poder consolidarnos y expandir nuestro negocio a nivel internacional, actuando responsablemente con nuestros clientes, colaboradores, la comunidad y el Medio Ambiente.

- **Visión**

Ser una empresa de alimentos líder en el mercado latinoamericano, con crecimiento y rentabilidad sostenibles obteniendo costos competitivos en todas nuestras líneas de productos, asegurando la continuidad y/o mejora de los procesos industriales y diversificando nuestras líneas de negocio con productos saludables, de calidad y alta generación de valor, obtenidos bajo condiciones laborales y ambientales adecuadas

- **Política**

Se preparó una propuesta de Política Integrada en base a las precisiones de las Normas Internacionales ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 Y OHSAS 18001:2007, la cual se detalla en el punto 4.1 de la presente Tesis y ha tenido en cuenta los requisitos establecidos en la siguiente tabla (2):

Tabla 2. Requisitos para la Política Integrada de Gestión

ISO 19001:2015	ISO 14001:2015	OHSAS18001:2007
<p>a) Sea apropiada al propósito y contexto de la organización y apoye su dirección estratégica.</p> <p>b) Proporcione un marco de referencia para el establecimiento de los objetivos de la calidad.</p> <p>c) Incluya un compromiso de cumplir los requisitos aplicables.</p> <p>d) Incluya un compromiso de mejora continua del sistema de gestión de la calidad.</p>	<p>a) Sea apropiada al propósito y contexto de la organización, incluida la naturaleza, magnitud e impactos ambientales de sus actividades, productos y servicios.</p> <p>b) Proporcione un marco de referencia para el establecimiento de los objetivos ambientales.</p> <p>c) Incluya un compromiso para la protección del medio ambiente, incluida la prevención de la contaminación, y otros compromisos específicos pertinentes al contexto de la organización.</p> <p>d) Incluya un compromiso de cumplir con los requisitos legales y otros requisitos</p> <p>e) Incluya un compromiso de mejora continua del sistema de gestión ambiental para la mejora del desempeño ambiental.</p>	<p>a) Es apropiada a la naturaleza y magnitud de los riesgos para la SST de la organización.</p> <p>b) Incluye un compromiso de prevención de los daños y deterioro de la salud, y de mejora continua de la gestión de SST y del desempeño de la SST.</p> <p>c) Incluye un compromiso de cumplir al menos con los requisitos legales aplicables y con otros requisitos que la organización suscriba relacionados con sus peligros para la SST.</p> <p>d) Proporciona el marco de referencia para establecer y revisar los objetivos de SST</p> <p>e) Se documenta, implementa y mantiene.</p> <p>f) Se comunica a todas las personas que trabajan para la organización, con el propósito de hacerles conscientes de sus obligaciones individuales en materia de SST.</p> <p>g) Está a disposición de las partes interesadas.</p> <p>h) Se revisa periódicamente para asegurar que sigue siendo pertinente y apropiada para la organización.</p>

Fuente: Elaboración Propia, basada en las Normas Internacionales ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 Y OHSAS 18001:2007

3.3 Desarrollo de la Ilustración de los procesos, Aspectos Ambientales y Riesgos en el Plan propuesto.

- **Gestión de Procesos.**
 - **Definición y Elementos del proceso**

Para la definición y elementos de proceso se detallarán los componentes que forman parte de la Elaboración de pasta en tomate en ICATOM S.A., esto involucra a las etapas y/o actividades como las agrícolas para el cultivo de tomate que sirve como materia prima en el proceso industrial que permitirá obtener pasta de tomate y finalmente las actividades administrativas que dan soporte a dichos procesos.

A) Cultivo de tomate (materia prima)

El cultivo de la materia prima se da en cerca de 700 Has que ICATOM S.A. alquila para poder abastecer al proceso industrial. Para ello existen actividades importantes detalladas a continuación que son propias del cultivo

a) Siembra

ICATOM S.A. adquiere semilla certificada de diferentes variedades de tomate, la misma que siembra en bandejas que contienen turba desinfectada siguiendo el proceso descrito a continuación:

✓ Llenado de Bandejas

Se realiza utilizando solo la turba, la cual es depositada en la tolva de la máquina de siembra, a través de unas paletas deposita turba en estas bandejas, posteriormente por medio de unas fajas conductoras, las bandejas son trasladadas para seguir con el proceso de siembra.

✓ Siembra, tapado y mojado

A través de la faja las bandejas (una a una) son trasladadas a la zona de depósito de semilla, donde existen dos barras con 13 picos cada una, los cuales por medio de succión atrapan una semilla y la depositan en la bandeja; ahí se colocan 4 personas, 3 de las cuales corrigen las posibles fallas de la maquina (celdas sin semilla o celdas con dos semillas) y la otra persona realiza el tapado con una fina capa de fibra

de coco para facilitar la aireación y evitar una posible pudrición de semilla.

Continuando con el recorrido de la faja llega a la zona de mojado y posteriormente a un apilado de bandejas (parte final de la maquina)

✓ Cámara de Germinación

Las bandejas son llevadas a través de una ventana, hacia la cámara de germinación, la cual está diseñada con material aislante de temperatura, en su interior se maneja condiciones controladas (T° 25 - 28 $^{\circ}\text{C}$ y Humedad Relativa > a 92%) asegurando un máximo de eficiencia de germinación de las semillas (> a 85%). Aquí las bandejas se almacenan durante 72 horas.

✓ Almaciguera

Transcurridas las 72 horas las bandejas son llevadas al interior de la plantinera propiamente dicha, donde son colocadas para terminar el proceso de germinación y continuar con su crecimiento.

En esta zona se dan sus riegos de mantenimiento y se realiza la fertilización, los riegos se realizan todos los días hasta su salida a campo definitivo, la fertilización se realiza tres veces a los 14, 18 y 22 días después de siembra.

También se realiza sus aplicaciones fitosanitarias de manera calendarizada según programa establecido.

Al alcanzar una altura de planta de 10 cm las bandejas se separan unas de otras a una distancia de 2 cm para evitar un crecimiento excesivo.

✓ Despacho de plantas

Cuando las plantas alcanzan los estándares para poder ser trasplantadas (35 días de vivero, buena masa radicular y altura de planta 12 cm) salen al campo definitivo para su trasplante inmediato.

b) Trasplante.

Cuando los platinos han adquirido 12 cm de altura se son trasladados a campo abierto y trasplantados por maquinaria. Que realiza el hoyado y es alimentado de los plantines por tres personas para que estos sean implantados en el sustrato.

c) Riego y Fertilización

Antes del trasplante se realizan riegos de machaco para permitir el brote de malezas y plantas de tomate remanentes que pueden ser portadoras de plagas.

Una vez instalado el cultivo también se realizan labores de riego a través de un sistema de goteo en el que conduce a su vez los fertilizantes disueltos.

d) Deshierbo

Como parte de las labores culturales de un cultivo están los deshierbos que se realizan para evitar que las malezas compitan con el cultivo por los nutrientes. En el caso del tomate la aplicación de dicha actividad depende de la evaluación fenológica de la planta de tomate.

e) Sanidad

Las aplicaciones de plaguicidas dependen de la evaluación de plagas que se realice en campo, ante la presencia de alguna de ellas y el grado en que se encuentre el programa de sanidad se va cumpliendo.

f) Cosecha

Para la cosecha se tiene en cuenta que una parte se realiza de manera manual principalmente las cabeceras y culatas de cada campo de manera que el camino para que ingrese la cosechadora mecánica queda libre de tomate. La cosecha

se realiza durante el día y parte de la madrugada para conservar el tomate en las mejores condiciones y no dejarlo un lapso de tiempo prolongado que permita la pérdida de jugo en campo. Durante la cosecha la máquina que realiza tal actividad sigue una marcha en paralelo al camión que contiene tinas metálicas o jala carretas también con tinas donde se recepciona el tomate directamente de la cosecha mecánica. Este tomate es llevado a planta para ingresar como materia prima

B) Del proceso industrial de Pasta de Tomate

a) Recepción y pesado de materia prima (tomate)

La materia prima llega a planta en tinas de metal de 5,0 TM, transportadas sobre camiones o carretas. Los vehículos cargados se recepcionan y pesan en balanza que consta de una plataforma electrónica que alimenta datos a una computadora; luego la materia prima es inspeccionada por el área de aseguramiento de calidad, teniendo en cuenta lo siguiente:

- Materia prima dañada por plagas en campo
- Materia prima dañada por exposición excesiva al sol
- Materia prima inmadura (tomate verde)
- Materia prima con daño por hongos
- Materia prima en descomposición
- Materia prima con lesiones mecánicas
- Materiales extraños

Adicionalmente se llevan a cabo evaluaciones de parámetros Físicos y Químicos: Grados Brix, pH y color. La materia prima en las tinas es almacenada en patio de maniobras hasta su incorporación a proceso.

b) Alimentación de materia prima

La materia prima ingresa a la zona de alimentación, cuando los vehículos que contienen las tinas con el tomate, se alinean en la zona de descarga, inclinándose 30 grados, para luego aperturar las compuertas laterales de las tinas por donde se vaciará el tomate haciendo uso de un flujo de agua con presión controlada vertida a través de una lanza (tubería metálica) que llena la tinas y permite flotar al tomate, de este modo el agua sirve como medio de transporte de la materia prima, evitando que se dañe, cuando es recibida en una canaleta y transportado a la zona de lavado y selección a través de fajas transportadoras.

c) Lavado de materia prima

Durante el lavado se busca retirar parte de los cuerpos extraños que vienen con la materia prima de campo, tales como arena y limo. El lavado se realiza en 2 partes:

- Por inmersión: el agua ya con el tomate en flotación, gracias a la pendiente de la zona de descarga hace posible la separación del material adherido al tomate (arena y limo) y permite retirar las partículas que poseen una densidad más elevada que el agua.
- Por aspersión: Luego del lavado por inmersión el tomate pasa a una faja que permite transportarlo hacia las mesas de selección, en dicho trayecto existen toberas (aspersores) con agua clorada que lavan el tomate a presión y permite reducir la carga microbiana.

d) Selección de materia prima

En esta etapa se buscan retirar los tomates no adecuados para el proceso, así como algunos materiales extraños (rastros, trozos de madera, etc.). Dicha operación se lleva a cabo manualmente en una mesa de selección que transporta mecánicamente el tomate a través de rodillos. Estos rodillos permiten el giro del fruto sobre sí mismo, dando facilidad para la operación unitaria. La

mesa de selección es iluminada artificialmente y programada a una velocidad constante para permitir un trabajo eficiente de parte del personal, femenino en su totalidad. El material descartado es almacenado temporalmente en Bins plásticos para su reaprovechamiento como residuo.

e) Trituración

El tomate lavado y previa selección es transportado por la faja a una tolva que posee en su interior un tornillo sin fin (helicoidal) que permite la trituración centrífuga del mismo. El tomate ya triturado con la ayuda de bombas recorre las tuberías de salida del triturado hacia el inactivador enzimático.

f) Inactivación de Enzimas

La pulpa de tomate aún con las semillas, piel y pedúnculos, ingresa a un equipo denominado inactivador enzimático, en el que a través de un proceso térmico se calienta con la inyección de vapor de manera indirecta utilizando intercambiadores de calor (de haz tubular con recirculación).

La inactivación se da a través de un Sistema Hot Break que hace referencia a ruptura en caliente. Es decir la pulpa se calienta hasta inactivar las enzimas pectolíticas (60 - 98 °C), de esta forma la pectina se conserva y se asegura la preservación del producto. La conservación de la pectina otorgará mayor consistencia al producto final.

g) Refinado

La pulpa inactivada, se deriva hacia el refinado, etapa que permite separar por movimientos centrífugos materias ajenas de la pulpa, a través de 2 fases, en la primera la pulpa ingresa a tamices y por efecto centrífugo se separa el jugo refinado de la piel, semilla y pedúnculos del tomate (tomasa). En la segunda fase la tomasa es transportada por un tornillo helicoidal y almacenada en bins plásticos para luego ser retirada y comercializada.

h) Evaporación

Lo que se busca durante la evaporación es concentrar el jugo de tomate otorgándole consistencia y la proporción de sólidos solubles esperados, al eliminar parte del agua que contiene utilizando calor proporcionado de manera continua por evaporadores que trabajan al vacío de múltiple efecto y en varias fases:

Dos de los evaporadores son Rossi 1 y 2 (con 4 estadios y 4 efectos cada uno), en ellos, ingresa el producto a un primer efecto (ingreso de calor indirecto) y va concentrándose continuamente durante su avance a través de los tanques sucesivos hasta llegar a la concentración requerida. La temperatura más elevada en la evaporación se consigue durante el primer efecto y luego decrece.

Fenco es otro de los evaporadores (con 3 estadios y 3 efectos), a donde el jugo ingresa al tanque del tercer efecto y el vapor al tanque del primero (evaporador en contracorriente), entonces la temperatura se reduce del primer al tercer efecto.

El tomate concentrado puede sufrir daño por altas temperaturas, por ello se procura mantener luego menores temperaturas manejando bajas presiones con bombas de vacío y columnas de condensación semi-barométrico donde se inserta agua para condensar los vahos. De esta manera, al bajar el punto de ebullición del agua, se obtiene mejor color y el sabor en el producto.

i) Esterilizado de Producto terminado

Cuando la pasta sale del proceso de evaporación, es pasible del ataque de microorganismos, entonces para que el producto se pueda mantener en buen estado, se aplican temperaturas de esterilización (104 – 110 °C), para ello la pasta es enviada por una bomba (de pistones) que permite homogenizar y mantener la velocidad a la que discurre en las tuberías de acero inoxidable.

Luego se realiza un enfriado brusco llevando a la pasta a 52 °C, para asegurar el producto, ya que la reducción abrupta de temperatura permite preservar el color y aroma de la pasta.

j) Envasado aséptico

La pasta esterilizada es transportada por tuberías de acero inoxidable a la envasadora computarizada, controlada automáticamente, lo que permite asegurar las condiciones asépticas del producto terminado. La pasta se envasa en bolsas asépticas compuesta por tres laminas (2 capas polietileno y 1 aluminio) contenidas en tambores metálicos. En ese sentido la envasadora revisa sus cabezales de llenado, apertura el tapón de la bolsa aséptica, llena la bolsa con 250 Kg y cierra la misma.

C) De las actividades administrativas

En ICATOM S.A. las actividades administrativas dan soporte a las actividades productivas y agrícolas, así se tienen las siguientes áreas en las que se realizan diferentes tipos de labores:

- Gestión Humana
- Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente
- Finanzas
- Contabilidad
- Planificación, control de gestión y contraloría
- Almacén
- Compras
- Sistemas
- Garita
- Investigación y Desarrollo
- Aseguramiento de la Calidad

- Comercial

- **Análisis y determinación de las necesidades de los clientes**

Durante el año 2016 ICATOM S.A. realizó ventas a países sudamericanos y centro americanos además de ventas nacionales, que en el año 2016 fueron las de mayor porcentaje respecto otros países, seguidas de las realizadas a Ecuador (24.53 y 23.53 % respectivamente). Sin embargo las ventas a la totalidad de países extranjeros es mayor a las nacionales haciendo las primeras el 75.47% de las ventas globales. Todos los clientes buscan adquirir Pasta de tomate en presentación de 250 Kg envasada en una bolsa aséptica de dicha capacidad y colocada dentro de un envase metálico para su protección y conservación con el rótulo de ICATOM S.A. y los datos de producción correspondientes, así mismo se muestran los rangos del PH, acidez y color de la pasta de tomate.

A continuación el detalle de los clientes por país y las necesidades de compra de los mismos.

Tabla 3 Análisis y determinación de las necesidades de los clientes de ICATOM S.A.

PAIS	N°	RAZON_SOCIAL	% de TM	NECESIDADES DEL CLIENTE			
				CANTIDAD	PH - PT	ACIDEZ-PT	COLOR-PT
BOLIVIA	1	INDUSTRIAS KRAL SRL	0.67%	PT (presentación Bolsa 250 Kg.)	4.10 - 4.50	1.13 - 1.80	1.70 - 2.20
	2	INDUSTRIAS VENADO S.A.	7.53%	PT (presentación Bolsa 250 Kg.)			
Sub Total			8.20%				
COLOMBIA	3	ASCENDER S.A.	1.47%	PT (presentación Bolsa 250 Kg.)	4.10 - 4.50	1.10 – 2.00	1.50 - 2.20
	4	FRUGAL S.A.	1.47%	PT (presentación Bolsa 250 Kg.)			
	5	PANAMERICANA DE ALIMENTOS S.A.S	0.66%	PT (presentación Bolsa 250 Kg.)			
	6	QUIMTIA S.A.S	2.40%	PT (presentación Bolsa 250 Kg.)			
Sub Total			6.01%				
ECUADOR		ALIMENTOS ECUATORIANOS LOS ANDES S.A	3.60%	PT (presentación Bolsa 250 Kg.)	4.10 - 4.50	1.10 - 2.25	1.85 - 2.25
	7	GONDI S.A.	0.27%	PT (presentación Bolsa 250 Kg.)			
	8	IND. CONSERVERA DE LA PESCA CIA. LTDA. (INCOPES)	0.40%	PT (presentación Bolsa 250 Kg.)			
	9	INDUSTRIA DE ENLATADOS ALIMENTICIOS CIA. LTDA. IDEAL	0.13%	PT (presentación Bolsa 250 Kg.)			
	10	INTEROC S.A.	1.20%	PT (presentación Bolsa 250 Kg.)			
	11	INVERAGROCORP S.A.	0.13%	PT (presentación Bolsa 250 Kg.)			
	12	MAREROCE EXPORT IMPORT CIA. LTDA	0.27%	PT (presentación Bolsa 250 Kg.)			
	13	MARIA JOSE SANCHEZ SALAZAR	0.13%	PT (presentación Bolsa 250 Kg.)			
	14	NEGOCIOS INDUSTRIALES REAL NIRSA S.A.	5.35%	PT (presentación Bolsa 250 Kg.)			
	15	NESTLE ECUADOR S.A	6.29%	PT (presentación Bolsa 250 Kg.)			
	16	PROCESADORA NACIONAL DE ALIMENTOS C.A. PRONACA	3.48%	PT (presentación Bolsa 250 Kg.)			
	17	PROMOPESCA S.A.	0.27%	PT (presentación Bolsa 250 Kg.)			
	18	USAFISH S.A.	2.01%	PT (presentación Bolsa 250 Kg.)			
Sub Total			23.53%				
BRASIL	19	COMPANHIA HEMMER INDUSTRIA E COMERCIO	0.67%	PT (presentación Bolsa 250 Kg.)	4.20 - 4.60	1.00 - 2.10	1.70 - 2.10
	20	I.V.L. INDUSTRIAS VIEIRA LTDA	16.06%	PT (presentación Bolsa 250 Kg.)			
Sub Total			16.73%				

GUATEMALA	21	ALIMENTOS MARAVILLA S.A.	2.01%	PT (presentación Bolsa 250 Kg.)	4.20 - 4.60	1.30 -2.10	1.80 - 2.20
Sub Total			2.01%				
ARGENTINA	22	TRADECOS SRL	0.13%	PT (presentación Bolsa 250 Kg.)	4.13 - 4.67	1.05 - 2.22	1.75 - 2.60
Sub Total			0.13%				
MÉXICO	23	FULL FOODIES SA DE CV	0.13%	PT (presentación Bolsa 250 Kg.)	4.10 - 4.40	1.20 - 2.30	2.10 - 2.20
Sub Total			0.13%				
PERÚ	24	AGROINDUSTRIAS MACOOR S.A.C	0.14%	PT (presentación Bolsa 250 Kg.)	4.10 - 4.35	1.00 - 2.05	1.95 -2.2 0
	25	ALICORP SAA	8.30%	PT (presentación Bolsa 250 Kg.)			
	26	ALIMENTOS DE EXPORTACION SAC - ALIEX S.A.C.	1.63%	PT (presentación Bolsa 250 Kg.)			
	27	INTEROC SOCIEDAD ANONIMA	2.34%	PT (presentación Bolsa 250 Kg.)			
	28	INVERSIONES PRISCO S.A.C.	0.02%	PT (presentación Bolsa 250 Kg.)			
	29	METALPREN S A	4.51%	PT (presentación Bolsa 250 Kg.)			
	30	NESTLE PERU S A	6.33%	PT (presentación Bolsa 250 Kg.)			
	31	SEVEN STARS CORPORATION S.A.C.	0.01%	PT (presentación Bolsa 250 Kg.)			
	32	VLACAR S.A.C.	1.26%	PT (presentación Bolsa 250 Kg.)			
Sub Total			24.53%				
VENEZUELA	33	ALIMENTOS HEINZ C.A.	3.35%	PT (presentación Bolsa 250 Kg.)	4.00 - 4.60	1.10 - 2.20	1.90 - 2.20
	34	DISMARKET EXPRESS, CA	0.13%	PT (presentación Bolsa 250 Kg.)			
	35	ESAL IMPORTACIONES Y EXPORTACIONES C.A.	12.97%	PT (presentación Bolsa 250 Kg.)			
	36	GENERAL MILLS DE VENEZUELA C.A	0.13%	PT (presentación Bolsa 250 Kg.)			
	37	IMRODCA, CA	2.14%	PT (presentación Bolsa 250 Kg.)			
Sub Total			18.73%				
Total general			100.00%	PT (presentación Bolsa 250 Kg.)			

PT: Pasta de tomate

Fuente: Elaboración propia a partir de sistema ERP NISIRA de ICATOM S.A.

- **Cadena de Valor (Gráfico)**

Según los alcances hechos en los puntos definición y elementos del proceso así como necesidades de los clientes se ha identificado que ICATOM S.A. tiene como Core bussines (negocio principal) la producción de pasta de tomate fundamentalmente para exportación. En ese sentido la cadena de valor considera los siguientes aspectos:

Figura 2 Cadena de Valor



Fuente: Elaboración propia

Cultivo y Transporte

La cadena de valor en ICATOM S.A. se inicia con el cultivo del tomate, teniendo en cuenta que el 100% de las hectáreas de tomates plantadas son administradas por la empresa. Los transportistas, por su parte, movilizan la carga desde los campos hasta las plantas.

Procesamiento

El proceso de las instalaciones industriales de ICATOM S.A. es continuo, automatizado y debidamente resguardado. Rigurosos procedimientos operacionales garantizan la pureza y calidad en cada etapa. La fábrica cuenta con Sistemas de Gestión de Seguridad e Inocuidad Alimentaria, que buscan la excelencia del proceso cumpliendo con los requisitos legales y reglamentarios, así como los requisitos de productos acordados mutuamente con los clientes.

Comercialización y Distribución

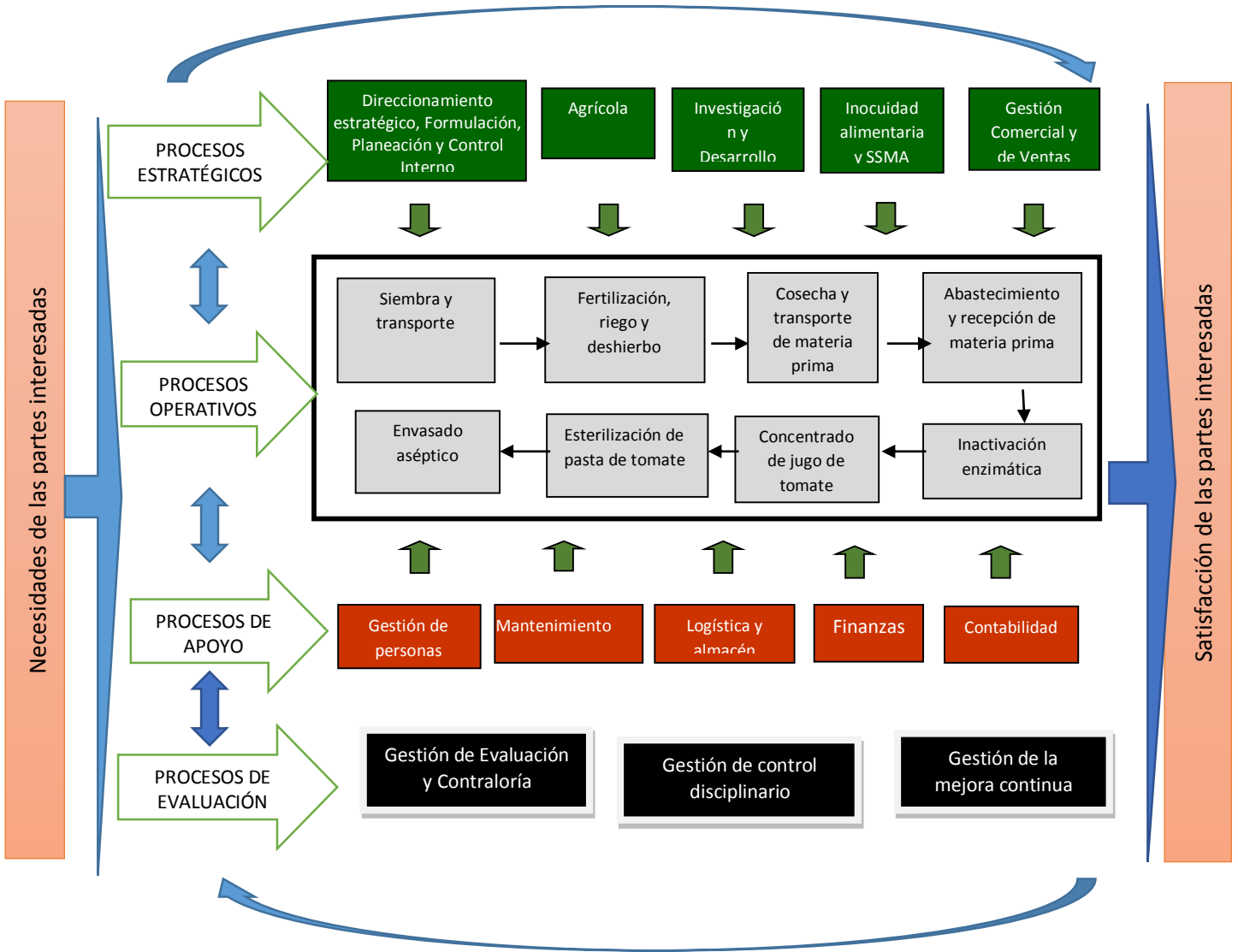
ICATOM S.A. vende abastece a compañías productoras de alimentos como Kétchup, salsas, pizzas, conservas de pescado, etc. Así ICATOM S.A. exporta el 75% de su producción a países latinoamericanos.

- **Mapa y Diagrama de procesos**

- a) Mapa de procesos**

A continuación se da a conocer el mapa de procesos elaborado para ICATOM S.A.

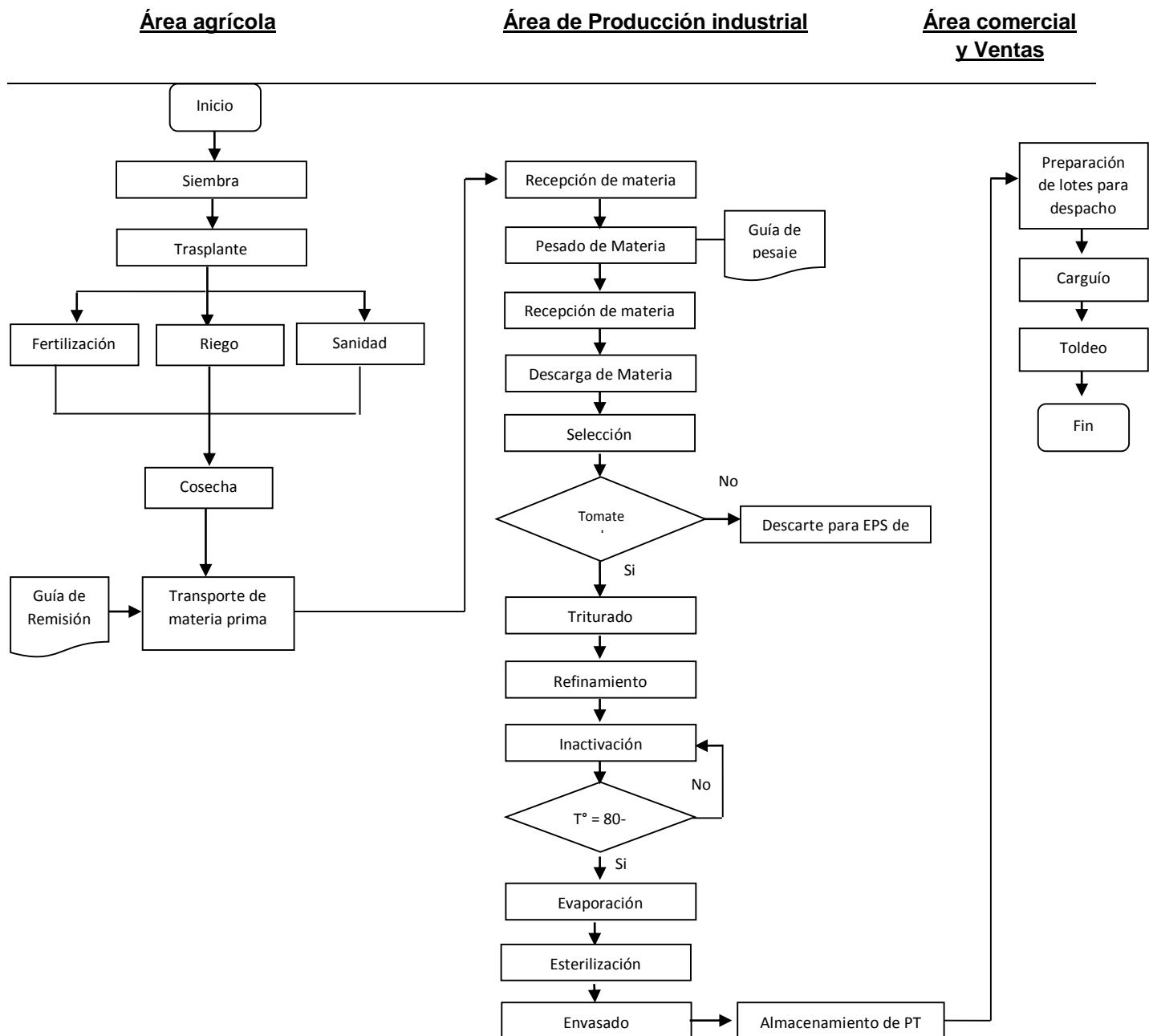
Figura 3 Mapa de procesos de la producción de Pasta de tomate. ICATOM S.A.



Fuente: Elaboración propia

b) Flujograma de Procesos

Figura 4 Diagrama de flujo de procesos de la producción de pasta de tomate. ICATOM S.A.



Fuente: Elaboración propia

c) Caracterización del Proceso

A continuación en la Tabla 4 se detallan los proveedores, entradas, actividades, salidas, clientes, responsables, parámetros de control, medición y seguimiento,

así como los documentos, registros, procesos de soporte, recursos y requisitos a cumplir ICATOM S.A.

Tabla 4 Matriz de caracterización del proceso

Proceso:		<i>Producción de pasta de Tomate</i>			
Objetivo:		<i>Obtener a partir de tomate una pasta concentrada y esterilizada.</i>			
Inicio		<i>26/06/2017</i>		Fin: <i>27/06/2017</i>	
(5) Proveedores		(4) Entradas	(1) Actividades	(2) Salidas	(3) Clientes
<ul style="list-style-type: none">• Proveedores de semillas• Proveedores de fertilizantes y guano• Proveedores de plaguicidas• Proveedores de cinta de riego• Proveedores de trasporte de materia prima• Proveedores de Envases (tambores metálicos y bolsas asépticas)• Proveedores de Pallets• Proveedores de Repuestos (sellos orings, piezas)• Proveedores de servicio de mantenimiento de servicio especializado (envasadora, flash cooler, evaporadores, calderas, etc.)• Proveedor de energía eléctrica.• Proveedor de Gas Natural• Proveedor de implementos de seguridad• Proveedor de servicios de venta y calibración de equipo de laboratorio y planta.		<div>Tomate industrial</div> <ul style="list-style-type: none">• Gas Natural• Energía eléctrica• Agua	<ul style="list-style-type: none">• Cultivo de tomate (materia prima)• Recepción de materia Prima• Pesado de materia primas• Descarga hidráulica (materia prima)• Lavado• Selección de tomate• Triturado• Inactivación enzimática• Refinación• Evaporación• Esterilización• Envasado aséptico• Pesado• Almacenamiento• Venta de productos terminado	<div>Pasta de tomate.</div>	<p>Locales: Restaurant Venecia, Inversiones y Turismo Huacachina, Mc Grill.</p> <p>Nacionales: Nestlé Perú, Alicorp, Pesquera Austral, Pesquera Hayduk, Interoc Perú (bróker para el mercado nacional).</p> <p>Internacionales: <i>Ecuador:</i> Nestlé Ecuador, Alimentos Ecuatorianos Los Andes, Conservas Isabel, Inveragrocorp, Procesadora Nacional de Alimentos (Pronaca), Interoc Ecuador (bróker en Ecuador). <i>Colombia:</i> Colombina, Frugal, Producto Italiano, Panamericana de Alimentos, Frugal, Quimtia. <i>Venezuela:</i> Heinz, Esal, La Giralda, Prodalic, Del Monte. <i>Brasil:</i> Hemmer, Oderich, Junior Alimentos Hugo Raggi (bróker en el norte de Brasil, OBC (bróker en el sur de Brasil). <i>Bolivia:</i> Industrias Venado, Industrias Kral, Alimentos Santander Argentina: Arcor</p>
(7) Responsables		(6) Parámetros de Control / Medición / Seguimiento		(8) Documentos / Registros	
<div>Gerente Agrícola</div> <div>Jefe de planta de pasta de tomate:</div>		<div>Organolépticas</div> <div>Color: Rojo, de acuerdo a muestra patrón</div> <div>Aspecto: Pastoso, sin grumos, sin aire, exento de cáscaras semillas y materias extrañas.</div> <div>Olor y sabor: Característico del tomate y exento de olores y sabores extraños</div> <div>Físico químicas:</div> <div>°Brix</div>		<div>Manual de Buenas Prácticas de Manufactura</div> <div>Manual de Higiene y Saneamiento</div> <div>Registros del manual de Buenas Prácticas de Manufactura</div> <div>Registros del manual de Higiene y Saneamiento</div> <div>Registros de producción de pasta de tomate</div>	
				(12) Requisitos a Cumplir	

	<p>Método: Directo. AOAC 20°C Límites: 30/32 (Promedio de la especificación).</p> <p><i>pH</i> Método: Directo 20°C Límites: 4.0 – 4.5</p> <p><i>Color</i> Método: Hunter a/b, 12 °Bx Límites: ≥ 1.95</p> <p><i>Consistencia</i> Método: 12° Bx cm/30", 20°C Límites: < 5,0 cm</p> <p><i>Acidez</i> Método: % Ac. Cítrico -AOAC Límites: < 2.0</p> <p><i>Defectos</i> Método: Observación directa Límites: Máximo 01 semilla por 10 gr de pasta. No más de 10 de cada uno de los siguientes defectos: - pieles ≥ 1 mm. - manchas oscuras ≥ 1,6 mm. - partículas de semillas ≥ 1,6 mm. <i>Recuento HMC (hongos)</i> Método: Howard Límite: Máximo 40% (Un campo es positivo si la longitud del filamento del moho excede en 1/6 del diámetro del campo) o según especificación del cliente.</p> <p>Microbiológicas Recuento de Aeróbios Mesófilos < 10 ufc/gr. Recuento de Aeróbios termófilos < 10 ufc/gr. Recuento de <i>Lactobacillus</i> < 10 ufc/gr. Recuento de coliformes totales < 10 ufc/gr. Recuento de Anaerobios < 10 ufc/gr. Recuento de mohos y levaduras < 10 ufc/gr. Recuento de <i>Bacillus coagulans</i> < 10 ufc/gr. Salmonella Ausencia / 25g Recuento de E. coli < 10 ufc/gr Metales pesados (a 5° Brix) Cadmio ≤ 0.05 mg/kg Arsénico ≤ 0.06 mg/kg Plomo ≤ 0.1 mg/kg Mercurio ≤ 0.3 mg/kg</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Norma Codex Alimentarius CAC/RCP-1 (1969), Rev. 3 (1997) • Decreto Supremo N° 007-98-SA/DM, Reglamento sobre Vigilancia y Control Sanitario de Alimentos y Bebidas. • R.M. 449-2006/MINSA, Norma Sanitaria para la aplicación del sistema HACCP en la fabricación de Alimentos y Bebidas. • D.L. N° 1062. Ley de Inocuidad de Alimentos. • R.M 591-2008-MINSA. Criterios Microbiológicos de la calidad Sanitaria e Inocuidad de Alimentos • R.M 461-2007-MINSA. Guía técnica para análisis microbiológicos de superficies en contacto con alimentos. • D.S. N° 034-2008. Reglamento de la Ley de Inocuidad de los Alimentos. • Ley N° 29571. Código de Protección y Defensa del Consumidor. • D.S 038-2014-SA Modifican e incorporan algunos artículos del Reglamento sobre Vigilancia y Control Sanitario de Alimentos y Bebidas, aprobado por Decreto Supremo N° 007-98-SA (18.12.2014) • R.M 066-2015 Norma sanitaria para el almacenamiento de alimentos terminados destinados al consumo humano. (06.02.2015) • Decreto legislativo N° 122. Procedimiento y control sanitario y la inocuidad de alimentos industrializados. (25.09.2015) • R.M 624-2015 Norma sanitaria que establece lista de alimentos de alto riesgo (05.10.2015)
(10) Proceso de Soporte		
<ul style="list-style-type: none"> • Logística • Gestión Humana • Bienestar Social • Seguridad, Salud y Medio ambiente • Calidad • Finanzas • Contabilidad • Planeamiento, control y Contraloría • Investigación y Desarrollo • ERP NISIRA 		
(11) Recursos		

<ul style="list-style-type: none"> • Infraestructura de la planta de pasta de tomate <ul style="list-style-type: none"> • Personal obrero, de mantenimiento y operación de equipos • Equipos (inactivador, evaporador, flash cooler, calderas, compresores, torres de enfriamiento, motores, envasadora, mesas de selección, etc.) • Teléfonos, material y muebles de oficina. 		<ul style="list-style-type: none"> • NTC-ISO/TS 22002-1 – Programa de prerequisites de inocuidad alimentaria. • UNE-EN ISO 22000 – Sistema de gestión de inocuidad de los alimentos. • R.M. 372-2016/MINSA. Que aprueba NTS N° 120 MINSA/DIGESA V.01 Norma sanitaria que establece los LMR en alimentos de consumo humano (03.06.2016) • Ley N° 29783 – Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. • Ley N° 30222 – Modificatoria de la Ley N° 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. • Ley N° 28611 – Ley General del Ambiente. • Ley N° 27314 – Ley General de Residuos Sólidos. • D.S. N° 005-2012-TR – Reglamento de la Ley N° 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. • D.S. N° 42-F – Reglamento Nacional de Seguridad Industrial. • R.M. N° 312-2011-MINSA – Protocolo de Exámenes Médicos Ocupacionales y Guías de Diagnóstico de los Exámenes. • R.M. N° 571-2014-MINSA – Modificatoria del Protocolo de Exámenes Médicos Ocupacionales y Guías de Diagnóstico de los Exámenes. • R.M. N° 050-2013-TR – Formatos Referenciales de Seguridad y Salud en el Trabajo.
---	--	---

Fuente: Elaboración propia

d) Definición de las partes interesadas

La determinación y evaluación de las partes interesadas para ICATOM S.A. se establecen en la siguiente matriz (tabla 5).

Tabla 5 Determinación y evaluación de las partes interesadas para ICATOM S.A.

		Matriz de Identificación y Gestión de las Partes Interesadas. ICATOM S.A.				
Código:		Versión: 01		Fecha: 27/06/2017		Página: 1 de 1
N°	CONTEXTO Y PARTES INTERESADAS	PROBLEMAS	BENEFICIOS	NECESIDADES O EXPECTATIVAS	ESTRATEGIAS DE ICATOM S.A.	
1	Clientes	Clientes actuales	Quejas, reclamos y pérdidas de clientes por Productos no Conformes	Mejora en la imagen de la empresa por clientes satisfechos	Que ICATOM S.A., busque mejorar la satisfacción de sus clientes, brindando sustentos oportunos y técnicamente adecuados a cada caso tomando como referencias, normativa nacional e internacional.	Atender las necesidades de nuestros clientes, buscando su satisfacción y cumpliendo con los procedimientos del SIG.
		Clientes potenciales	Costo de producción actual elevado en referencia a la competencia	Atracción de nuevos clientes, proyección de una marca sólida u sostenible	Que ICATOM S.A., busque optimizar sus costos de producción revisando los fijos y variables principalmente mano de obra y gastos en materia prima.	Realizar una revisión y plantear un programa de disminución de los costos de producción.
2	Proveedores/contratistas	Requerimientos de la empresa (productos y servicios)	Incumplimiento, tardanzas o mala calidad en los productos o servicios solicitados por la empresa.	Fidelización y negociación de mejores precios por servicios o productos.	Que ICATOM S.A., cuente con adecuados productos y servicios de parte de sus proveedores que contribuyan a la buena gestión de sus Sistema Integrado.	Realizar una adecuada selección y evaluación de sus proveedores de productos y servicios.

3	Población local	Comunidades urbanas. Propietarios privados, Asociaciones de propietarios	Reclamos ocasionados por el manejo de residuos proveniente de los trabajos realizados en la empresa, tránsito de vehículos de materia prima y reclamos por efluentes líquidos	Mejora la imagen organizacional y la percepción de los vecinos	Que ICATOM S.A., permita a los vecinos conocer el detalle de sus procesos los cuales generan impactos ambientales que en la actualidad están controlados.	Afinar la gestión de sus procesos, para mejorar su control, trabajando en un sistema de responsabilidad social empresarial que permita el acceso a la información de parte de los vecinos sobre las actividades responsables de ICATOM S.A.
3	Empleados	Trabajadores de la empresa	Reclamos de los trabajadores por mejoras remuneracionales y planes de carrera.	Trabajadores identificados con la empresa.	Que ICATOM S.A., ofrezca remuneraciones competitivas en el mercado laboral del sector, y posibilidades de crecimiento en la organización.	Realizar un planteamiento de revisión y mejora salarial en base a un estudio remuneracional, y trabajar en la elaboración de planes de sucesión y carrera para personas con perfiles potenciales.
4	Entidades públicas	Autoridades Ambientales (Dirección de asuntos ambientales Agrarios y Autoridad Nacional del Agua)	Discordancia sobre las normas a utilizar en la comparación de nuestros parámetros que caracterizan los Efluentes de la planta	Que la ciudad de Ica siga contando con una de las áreas verdes más grandes de la ciudad por el reúso de los efluentes de ICATOM y a su vez ICATOM pueda realizar un manejo adecuado y eficiente de sus efluentes tratados	Que ICATOM S.A., logre la respuesta unánime de las autoridades ambientales sobre las normas a cumplir sobre sus efluentes tratados.	Seguir gestionando un pronunciamiento final de parte de las autoridades ambientales que permita asegurar la sostenibilidad de ICATOM S.A. y confirmar el tratamiento realizado actualmente

		Gobiernos regionales (DRTPE Ica) y, SUNAFIL	Demandas y quejas de trabajadores en el ámbito laboral y de seguridad y salud en el trabajo	Trabajadores que reconocen a la compañía como una que considera a sus colaboradores su principal eje	Que ICATOM S.A. logre en el ámbito administrativo y judicial el reconocimiento a su desempeño adecuado en Seguridad y Salud así como el cumplimiento de las normas laborales en conjunto de parte de la autoridad competente	Seguir mejorando la cultura de prevención de riesgos, y aquella ligada a los principios de la responsabilidad social empresarial en el ámbito de las obligaciones remuneracionales y beneficios sociales, así como el seguir propulsando la igualdad de derechos, el no trabajo forzado así como el juvenil y otros que van en contra de su código de ética.
Elaborado por:				Revisado por:		Aprobado por:
Cargo:				Cargo:		Cargo:
Firma:				Firma:		Firma:

Fuente: Elaboración Propia

e) Matriz PESTEL

Dentro del planeamiento estratégico la definición del contexto de una organización es trascendental para definir el contexto de la misma en referencia a los factores externos políticos, económicos, sociales, tecnológicos, ambientales y jurídicos. A continuación se da a conocer en la tabla 6 la matriz PESTEL elaborada para ICATOM S.A.

Tabla 6 Matriz PESTEL ICATOM S.A.

FACTORES POLÍTICOS	FACTORES ECONÓMICOS
<ul style="list-style-type: none"> La empresa cumple con el marco legal e institucional adecuado, además verifica que todo trabajo sea desempeñado por mujeres u hombres reconocidos legalmente como trabajadores, en condiciones de igualdad de oportunidades, no discriminación y protección de información personal. ICATOM S.A., asegura condiciones de trabajo decente con respecto a salarios, horas de trabajo, descanso semanal, vacaciones, seguridad y salud, protección a la maternidad, entre otros. Así como también proporciona un pago equitativo por un trabajo realizado, con el pago de salarios directamente a los trabajadores, según las disposiciones de ley, incluido la compensación por las horas extraordinarias según norma ICATOM S.A. atendiendo las necesidades de sus clientes en los diferentes mercados del mundo cuenta con certificaciones como FSSC 22000 para seguridad e inocuidad alimentaria, Kosher: Destinada a consumidores que pertenecen a la religión judía, ya que el consumo de alimentos se basa en las leyes de la biblia para ver si se pueden consumir o son alimentos prohibidos. Por lo tanto, los alimentos kosher tienen una excelente calidad, inocuidad y sanidad alimentaria. También cuenta con la certificación Halal: Destinada a consumidores que pertenecen al mercado musulmán o seguidor del Islam y respalda que el alimento producido cumple con los requisitos exigidos por la ley islámica y por lo tanto son aptos para su consumo. Adicionalmente cuenta con SQMS: El estándar del Sistema de Gestión de Calidad de Proveedores (SQMS) de McDonald's se aplica a las empresas que suministran productos alimenticios a la cadena de comida rápida de McDonald's, entre sus requisitos contempla aspectos ambientales, sociales y laborales. 	<ul style="list-style-type: none"> ICATOM S.A. se encuentra en el régimen agrario, por lo que la remuneración mínima vital es de S/. 950.00 Existe influencia marcada en el precio de la pasta de tomate a nivel mundial por los volúmenes de producción de China, Estados Unidos e Italia y a nivel de Sudamérica Chile. ICATOM S.A. aún está buscando dar valor agregado a los subproductos del proceso como la tomasa (semillas, pedúnculos y cascara), para poder obtener ingresos adicionales. El costo del alquiler por terrenos agrícolas es cada vez mayor en la ciudad de Ica, por la escasez de los mismos y la reducción de las fuentes de agua subterránea. Esta condición genera que ICATOM S.A. realice mayor inversión y obtenga un margen menor al no poseer terrenos de cultivo propios ICATOM S.A. está apostando por una nueva área de investigación que busca ofrecer a la compañía alternativas de negocios y productos nuevos, que le permitan afrontar con éxito las condiciones actuales del mercado y las climáticas. ICATOM S.A. a la fecha es una empresa segura y confiable antes las entidades crediticias. La empresa brinda empleo a un promedio de 800 familias todos los años por temporada de producción de pasta de tomate.
FACTORES SOCIALES	FACTORES TECNOLÓGICOS
<ul style="list-style-type: none"> ICATOM S.A., entrega a sus clientes y consumidores, productos naturales libres de conservantes, colorantes, saborizantes o estabilizadores y utiliza vegetales sanos, frescos y limpios como materia prima. Cuenta con certificaciones en el rubro de alimentos que 	<ul style="list-style-type: none"> ICATOM S.A. adquirió el 2016 un nuevo equipo (flash cooler), con la finalidad de mejorar la calidad de su producto utilizando tecnología que también es aplicada en las grandes productoras de pasta de tomate automatizadas a nivel mundial, sin embargo ICATOM S.A. aún precisa seguir modernizando y

<p>aseguran que sus productos son inocuos y seguros y que se cumplen con los más altos estándares de calidad reconocidos por sus clientes, la misma que se construye también sobre el trabajo de personal altamente calificado y con experiencia, que se encuentra a cargo de todos los procesos productivos</p> <ul style="list-style-type: none"> • ICATOM S.A. afianza su crecimiento en la formación de sus colaboradores que comprende estudios de pregrado, posgrado, cursos de especialización, cursos, talleres, conferencias, charlas, etc., y está orientada a proveer y mantener el conocimiento, habilidades y destrezas de los mismos, necesarias para alcanzar los desafíos declarados en la planificación estratégica. • ICATOM S.A. busca desarrollar buenas relaciones con sus vecinos y con las entidades fiscalizadores, cumpliendo la normativa, sin embargo la proximidad de la urbe a la empresa genera malestar por el ruido en la primera a pesar de que su asentamiento es posterior a la creación de ICATOM S.A. • La empresa brinda a Universidades públicas y privadas e Institutos Superiores la oportunidad de que sus estudiantes realicen sus prácticas profesionales. • ICATOM S.A. brinda Campaña de Salud para los trabajadores y algunas para sus familiares, para ello desarrolla convenios con instituciones especializadas para que puedan otorgar beneficios y/o descuentos en los materiales como lentes que se desprenden de las evaluaciones. 	<p>cambiando algunos equipos para lograr mejores resultados principalmente los evaporadores.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Respecto a los procesos en campo la cosecha del tomate es en su mayor porcentaje mecánico lo que permite abaratar los costos por mano de obra.
FACTORES JURÍDICOS	FACTORES AMBIENTALES
<p>Las actividades de ICATOM S.A. se dan dentro de un marco Jurídico amplio y exigente, del que se puede destacar:</p> <p>Calidad y normas alimentarias:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Norma Codex Alimentarius CAC/RCP-1 (1969), Rev. 3 (1997) • Decreto Supremo N° 007-98-SA/DM, Reglamento sobre Vigilancia y Control Sanitario de Alimentos y Bebidas. • R.M. 449-2006/MINSA, Norma Sanitaria para la aplicación del sistema HACCP en la fabricación de Alimentos y Bebidas. • D.L. N° 1062. Ley de Inocuidad de Alimentos. • R.M 591-2008-MINSA. Criterios Microbiológicos de la calidad Sanitaria e Inocuidad de Alimentos • D.S. N° 034-2008. Reglamento de la Ley de Inocuidad de los Alimentos. • D.S. N° 004-2014. Modifican e incorporan algunos artículos del Reglamento sobre Vigilancia y Control Sanitario de Alimentos y Bebidas, aprobado por Decreto Supremo N° 007-98-SA. (30.03.2014) • Ley N° 29571. Código de Protección y Defensa del Consumidor. • D.S 038-2014-SA Modifican e incorporan algunos artículos del Reglamento sobre Vigilancia y Control Sanitario de Alimentos y Bebidas, aprobado por Decreto Supremo N° 007-98-SA (18.12.2014) • R.M 066-2015 Norma sanitaria para el almacenamiento de alimentos terminados destinados al consumo humano. (06.02.2015) • Decreto legislativo N° 122. Procedimiento y control sanitario y la inocuidad de alimentos industrializados. (25.09.2015) • R.M 624-2015 Norma sanitaria que establece lista de alimentos de alto riesgo (05.10.2015) • NTC-ISO/TS 22002-1 – Programa de prerrequisitos de inocuidad alimentaria. 	<p>Los cambios climáticos drásticos en la ciudad de Ica generan inundaciones y asentamiento de plagas y enfermedades sobre los cultivos, lo que genera detrimento en la producción y rendimientos.</p> <p>Adicionalmente, dentro de los factores ambientales, identificamos los siguientes aspectos:</p> <p>En el área Agrícola:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplicación de plaguicidas • Aplicación de fertilizantes • Generación de residuos sólidos • Generación de ruido <p>En el área de Producción de Pasta de Tomate:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Generación de residuos sólidos • Emisión de gases de combustión • Generación de ruido • Generación de agua residual • Generación de vapor • Generación de emisiones gaseosas <p>En el área administrativa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Generación de residuos sólidos

<ul style="list-style-type: none"> • UNE-EN ISO 22000 – Sistema de gestión de inocuidad de los alimentos. • R.M 372-2016/MINSA. Que aprueba NTS N° 120 MINSA/DIGESA V.01 Norma sanitaria que establece los LMR en alimentos de consumo humano (03.06.2016) <p>Sobre medio ambiente, Seguridad y Salud</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ley N° 29783 – Ley de SST • Ley N° 30222 – Modificatoria de la Ley N° 29783 • Ley N° 28611 – Ley General del Ambiente. • Ley N° 27314 – Ley General de Residuos Sólidos. • D.S. N° 005-2012-TR – Reglamento de la Ley N° 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. • D.S. N° 016-2016-TR – Modifican Reglamento de la Ley N° 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. • D.S. N° 42-F – Reglamento Nacional de Seguridad Industrial. • R.M. N° 312-2011-MINSA – Protocolo de Exámenes Médicos Ocupacionales y Guías de Diagnóstico de los Exámenes. • R.M. N° 571-2014-MINSA – Modificatoria del Protocolo de Exámenes Médicos Ocupacionales y Guías de Diagnóstico de los Exámenes. • R.M. N° 050-2013-TR – Formatos Referenciales con Información Mínima que Deben Contener los Registros Obligatorios de Seguridad y Salud en el Trabajo. 	
--	--

Fuente: Elaboración Propia

f) Perfiles, Organización y funciones.

Las características y competencias que debe poseer un colaborador que ocupe un puesto de trabajo deben de estar establecidas por la compañía así como las dependencias y el rol que desempeñarán, en ese sentido en ICATOM S.A. ya se tienen establecidos dichos puntos recogidos en el Manual de Organización y funciones (MOF).

El MOF de ICATOM S.A. contiene:

A. IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO

Nombre del Puesto

- Depende Jerárquicamente
- Depende Funcionalmente

B. ESPECIFICACIONES DEL PUESTO

- Datos Personales

- Educación
- Formación complementaria
- Experiencia Laboral
- Experiencia en el Puesto
- Habilidades Especiales
- Conocimientos Especiales
- Condiciones de Trabajo

C. PRINCIPALES FUNCIONES

C.1. Función General

C.2. Funciones Específicas

D. PERFIL DE COMPETENCIAS

- **Denominación, actividades, alcance, responsables de los proceso**

Para poder desarrollar este punto se ha elaborado el Inventario de Procesos de ICATOM S.A. detallado en la tabla 7

Tabla 7 Inventario de procesos. ICATOM S.A.

PRODUCCIÓN DE PASTA DE TOMATE									
ABC	Inventario de procesos		Fecha de emisión						22/08/2017
			Fecha de Revisión						24/08/2017
Proceso	Subprocesos	Actividades	Secciones Involucradas						
			Comercial y Ventas	Agrícola	Gestión Humana y RSE	Administración	Inocuidad y Seguridad Alimentaria y	Producción	Responsable
Ventas y despacho	Inventario de necesidades del cliente	Visitas a clientes	X						Gerente Comercial
		Estudio de mercado	X						Gerente Comercial
	Planificación de ventas	Elaboración de plan de ventas	X						Gerente Comercial
		Recepción de la orden de compra	X						Gerente Comercial
	Despacho	Ubicación del producto a Despachar	X						Gerente Comercial
		Preparación y carguío de Producto	X						Gerente Comercial
Producción Agrícola	Aseguramiento del Rendimiento agrícola y	Siembra		x					Gerencia Agrícola
		Trasplante, Sanidad, Riego y Fertilización, otras labores culturales.		x					Gerencia Agrícola

	abastecimiento de la materia prima	Cosecha		x					Gerencia Agrícola
Planeamiento	Planeamiento de personal	Selección de personal			X				Sub Gerencia de Gestión humana y RSE
		Evaluaciones medicas ocupacionales			X				Sub Gerencia de Gestión humana y RSE
		Inducción y capacitación			X				Sub Gerencia de Gestión humana y RSE
	Programación	Cronograma de trabajo						x	Jefe de Producción
		Cronograma de costos y presupuestos				X			Jefe de planeamiento , control de Gestión y Auditoría
		Evaluación de riesgos			X				Sub Gerencia de Gestión humana y RSE
	Programación de mantenimiento	Mantenimiento preventivo y correctico						x	Jefe de mantenimiento
Logística-almacén	Adquisición de materia prima	Transporte de MP				X			Jefe de logística y Almacén
	Adquisición de insumos y materiales y contratación de servicios	Elaboración de órdenes de compra y servicio				X			Jefe de logística y Almacén
	Despacho de materiales e insumos	Atención de requerimientos internos				X			Jefe de logística y Almacén
Producción de pasta de tomate	Recepción y pesado de materia prima	Recepción de materia prima						x	Jefe de Producción
		Pesado de materia prima						x	Jefe de Producción
		Control de Calidad					x		Jefe de Aseguramiento de la calidad
	Lavado y desinfección	Vertimiento de tomate en tinas						x	Jefe de Producción
		Desramado						x	Jefe de Producción
		Lavado						x	Jefe de Producción
	Selección y triturado	Selección de materias extrañas y tomate verde						x	Jefe de Producción
		Triturado de tomate						x	Jefe de Producción
	Concentración de jugo de tomate	Inactivación enzimática						x	Jefe de Producción
		Tamizado						x	Jefe de Producción
		Evaporación						x	Jefe de Producción
		Esterilización						x	Jefe de Producción
		Control de calidad					x		Jefe de Aseguramiento de la calidad
	Envasado	Envasado						x	Jefe de Producción
		Control de calidad					x		Jefe de Aseguramiento de la calidad
		Pesado						x	Jefe de Producción

	Almacenamiento	Paletización de tambores						x	Jefe de Producción
		Transporte a zonas de almacenamiento						x	Jefe de Producción

Fuente: Elaboración Propia

• Aspectos Ambientales

Para identificar las actividades, los aspectos y valorar los impactos ambientales se ha utilizado como metodología la Matriz del Banco Mundial, ésta metodología considera 7 criterios cuyos valores van de 1 a 3 siendo el valor con mayor impacto el 3, esto aplica para todos los criterios señalados menos para el criterio de Carácter ya que éste solo indica si el impacto es positivo, negativo o neutro. El detalle de los criterios es mostrado a continuación.

- Carácter: Se abrevia con la (C), puede ser Positivo, negativo y neutro, considerando al negativo y neutro como aquel que está por debajo de los umbrales de aceptabilidad comprendidos en las regulaciones ambientales.
- Grado de Perturbación: Se abrevia con la (P). Es clasificado como: importante, regular y escasa.
- Importancia: Se abrevia con la (I) Es clasificado como: alto, medio y bajo
- Riesgo de Ocurrencia: Se abrevia con la (O) Comprende como la probabilidad que los impactos se encuentren (clasificado como: muy probable, probable, poco probable).
- Extensión areal o territorio: Se abrevia con la (E) Se encuentra clasificado como: regional, local, puntual.
- Duración: Se abrevia con la (D) Es clasificado como: “permanente” o “duradera”, durante toda la vida del proyecto; “media”, durante la operación del proyecto y durante la construcción del proyecto “corta”.

- Reversibilidad: Se abrevia con la (R) Para retornar a las contextos iniciales se clasifica como: "reversible", sino demanda de ayuda humana; si necesita de ayuda humana "parcial" y si se debe generar una nueva condición ambiental "irreversible".

De acuerdo al Análisis realizado utilizando la metodología del Banco Mundial en la empresa ICATOM S.A. se tienen los resultados mostrados en la Tabla 8.

Tabla 8. Resultado de la Identificación de Aspectos y Valoración de Impactos Ambientales según la Matriz del Banco Mundial

Cultivo Tradicional	Proceso de Pasta de Tomate	Administrativo
Existen 7 subprocesos o etapas	Existen 15 subprocesos o etapas	Existen 10 subprocesos o etapas
<ul style="list-style-type: none"> ✓ 10 aspectos ambientales ✓ 10 impactos ambientales 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se identificó 22 aspectos ambientales. ✓ Se identificaron 22 impactos ambientales 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se identificó 01 aspecto ambiental. ✓ Se identificó 01 impacto ambiental.
Con la valoración del impacto <ul style="list-style-type: none"> ▪ 04 Compatible ▪ 06 Moderados 	Con la valoración del impacto. <ul style="list-style-type: none"> ▪ 07 Compatible ▪ 15 Moderados 	Con la valoración del impacto <ul style="list-style-type: none"> ▪ 01 Compatible

Fuente: Elaboración Propia

En el Plan de Manejo Ambiental de ICATOM S.A. (IC-SGA-PL-01-01) se detallan las medidas de control sugeridas, para la gestión de los impactos ambientales significativos identificados en la organización y se consideran propuestas de manejo de acuerdo a cada actividad.

Los Objetivos del Plan de Manejo Ambiental son:

- Promover una cultura ambiental en la organización para facilitar la gestión responsable de los aspectos e impactos ambientales, el manejo adecuado de los residuos y el uso eficiente y racional de los recursos, por medio de capacitaciones, talleres, boletines y tecnologías.
- Fortalecer continuamente la confianza de las partes interesadas de ICATOM S.A. en el desempeño de la gestión ambiental.
- Garantizar el cumplimiento de los requisitos legales en materia de gestión ambiental apliquen a la organización.
- Promover el mejoramiento del desempeño ambiental de proveedores y contratistas para manejar responsablemente la gestión de sus aspectos e impactos significativos.
- Reciclar y reutilizar el agua residual, asegurando que están cumplan con nuestra política ambiental y las normas establecidas en la materia, buscando promover ahorros y eficiencias.

- **Riesgos Ocupacionales:**

Los tipos de riesgos ocupacionales, así como la valoración y las alternativas de gestión de los mismos, se desarrollaron tomando como método el señalado por la RM. 050-2013 TR como método N°2 IPERC, el mismo que contempla los siguientes aspectos:

Evaluación de riesgos (SST): En esta evaluación se debe hallar el nivel de probabilidad de ocurrencia del daño, nivel de consecuencias previsibles, nivel de exposición y finalmente la valorización del riesgo: Para establecer el nivel de probabilidad (NP) del daño se debe tener en cuenta el nivel de deficiencia detectado y si las medidas de control son adecuadas según la escala:

Tabla 9. Nivel de Probabilidad en la evaluación de riesgos

BAJA	El daño ocurrirá raras veces.
MEDIA	El daño ocurrirá en algunas ocasiones.
ALTA	El daño ocurrirá siempre o casi siempre.

Fuente: RM. 050-2013 TR

Nivel de las consecuencias previsibles (NC) Para determinarlo deben considerarse la naturaleza del daño y las partes del cuerpo afectadas según:

Tabla 10. Nivel de Consecuencia en la evaluación de riesgos

LIGERAMENTE DANINO	Lesión sin incapacidad: pequeños cortes o magulladuras, irritación de los ojos por polvo. Molestias e incomodidad: dolor de cabeza, discomfort.
DAÑINO	Lesión con incapacidad temporal: fracturas menores. Daño a la salud reversible: sordera, dermatitis, asma, trastornos músculo-esqueléticos.
EXTREMADAMENTE DAÑINO	Lesión con incapacidad permanente: amputaciones, fracturas mayores. Muerte. Daño a la salud irreversible: intoxicaciones, lesiones múltiples, lesiones fatales.

Fuente: RM. 050-2013 TR

El nivel de exposición (NE): Es una medida de la frecuencia con la que se da la exposición al riesgo. Habitualmente viene dado por el tiempo de permanencia en áreas de trabajo, tiempo de operaciones o tareas, de contacto con máquinas, herramientas, etc. Este nivel de exposición se presenta:

Tabla 11. Nivel de Exposición en la evaluación de riesgos

ESPORADICAMENTE 1	Alguna vez en su jornada laboral y con periodo corto de tiempo. Al menos una vez al año
ESPORADICAMENTE 2	Varias veces en su jornada laboral aunque sea con tiempos cortos. Al menos una vez al mes.
ESPORADICAMENTE 3	Continuamente o varias veces en su jornada laboral con tiempo prolongado. Al menos una vez al día.

Fuente: RM. 050-2013 TR

Tabla 12. Nivel de Riesgo en la evaluación

NIVEL DE RIESGO	INTERPRETACIÓN / SIGNIFICADO
Intolerable (IN) 25 - 36	No se debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir, incluso, con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.
Importante (IM) 17 - 24	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.
Moderado (MO) 9 - 16	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un período determinado. Cuando el riesgo moderado está asociado con consecuencias extremadamente dañinas (mortal o muy graves), se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.
Tolerable (TO) 5 - 8	No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo de deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.
Trivial (T) 4	No se necesita adoptar ninguna acción.

Fuente: RM. 050-2013 TR

Valoración de Riesgos (SST): Con el valor de riesgo obtenido y comparándolo con el valor tolerable, se emite un juicio sobre la tolerabilidad del riesgo en cuestión

Tabla 13. Valoración del Riesgo en la evaluación

Probabilidad				Severidad
Personas Expuestas	Procedimientos existentes	Capacitación	Exposición al Riesgo	
De 1 a 3	Existen son satisfactorios y suficientes	Personal entrenado. Conoce el peligro y lo previene	Al menos 1 vez al año (S)	Lesión sin Incapacidad (S)
			BAJA (SO)	Discomfort/Incomodidad (SO)
De 4 a 12	Existen y no son satisfactorios u suficientes	Personal parcialmente entrenado, conoce el peligro pero no toma acciones de control adecuadas	Al menos una vez al Mes (S)	Lesión con Incapacidad temporal (S)
			MEDIA (SO)	Daño a la salud Reversible
Más de 12	Existen parcialmente y no son satisfactorios ni suficientes	Personal parcialmente entrenado, no conoce el peligro pero no toma acciones de control.	Al menos una vez a la semana (S)	Lesión con Incapacidad Permanente
			ALTA (SO)	Daño a la Salud Irreversible
Más de 20	No existen	Personal no entrenado, no conoce el peligro, no toma acciones de control.	Al menos una vez al día (S)	Muerte
			MUY ALTA (SO)	Fatalidad

Fuente: RM. 050-2013 TR

Tabla 14. Probabilidad versus Consecuencia en la evaluación de riesgos

		CONSECUENCIA		
		LIGERAMENTE DAÑINO	DAÑINO	EXTREMAMENTE DAÑINO
PROBABILIDAD	BAJA	Trivial 4	Tolerable 5 - 8	Moderado 9 - 16
	MEDIA	Tolerable 5 - 8	Moderado 9 - 16	Importante 17 - 24
	ALTA	Moderado 9 - 16	Importante 17 - 24	Intolerable 25 - 36

Fuente: RM. 050-2013 TR

Para la elaboración del IPER se estandarizó los peligros y riesgos como se observa en la siguiente tabla (15).

Tabla 15 Estandarización de Peligros y Riesgos

ESTANDARIZACIÓN DE PELIGROS		ESTANDARIZACIÓN DE RIESGOS	
ITEM	PELIGROS	ITEM	RIESGOS
1	Agroquímicos (neblinas, vapores, líquidos, polvos.)	1	Acoso sexual laboral
2	Ambiente térmicamente inadecuado.	2	Arrollamiento
3	Ascenso y descenso por escaleras	3	Atrapamiento de mano/ dedos
4	Ausencia o mal estado de instalaciones higiénicas sanitarias.	4	Caída a distinto nivel
5	Bacterias, hongos, etc.	5	Caída al mismo nivel
6	Carga postural dinámica (repetitividad, postura inadecuada.)	6	Caída de estantes o archivadores no asegurados.
7	Carga postural estática	7	Caída desde plataforma de adición de azúcar.
8	Carga postural estática (repetitividad, postura inadecuada).	8	Caída por resbalón desde plataforma de escalera.
9	Circulación de Camiones con Materia Prima	9	Caída, tropiezo por materiales de cómputo y cables en el piso.
10	Conducción de montacargas.	10	Caídas a desnivel
11	Cables deteriorados, expuestos.	11	Caminos en mal estado
12	Contacto con productos químicos peligrosos.	12	Carga postural estática
13	Contacto con polea de motor de recepción de agua y Bomba Refractométrica	13	Choque, colisión
14	Desperfectos mecánicos	14	Contacto con agroquímicos
15	Desplazamiento hacia campo (ING.)	15	Contacto con herramientas contuso cortantes.
16	Desplazamiento por campo	16	Contacto con materiales filosos
17	Diseño del puesto de trabajo.	17	Contacto con objeto contundente cortante
18	Equipos, tuberías sobresalientes.	18	Contacto con objetos horquetas, palas.
19	Espacio reducido.	19	Contacto con objetos punzo cortantes
20	Estantes, archivadores.	20	contacto con rastros
21	Funcionamiento de calderas	21	Contacto con soda caustica
22	Generación a material particulado.	22	Contacto con superficies calientes (líneas de vapor)
23	Iluminación de fajas de selección	23	Contacto con superficies cortantes
24	Levantamiento de carga	24	Contacto con superficies filosas
25	Levantamiento y manipulación de carga	25	Contacto con tableros y equipos energizados.
26	Manipulación de alambres.	26	contacto con y agua contaminada
27	Manipulación de herramienta de corte.	27	Contacto de manos con alambres.

28	Manipulación de herramientas agrícolas	28	Contacto de pies y manos con objetos contundente cortante
29	Manipulación de la cinta usada.	29	Contacto manual con materiales como vidrios, espinas y metales.
30	Manipulación de materiales con carga microbiológica (Tomate)	30	Corte por sellar con collarín de tambor.
31	Manipulación de plantas	31	Corte por superficie filosa de tambor.
32	Manipulación de plantas para recojo de tomate	32	Cortes en las manos con elementos punzo cortantes.
33	Manipulación de sustancias químicas.	33	Dificultad para evacuar área de trabajo, alarma, desesperación.
34	Manipulación y contacto con plantas	34	Electrocución
35	Movimiento de sustrato en terreno agrícola para fijar plantín.	35	Electrocución por contacto con
36	Movimiento para el desplazamiento de lanza que llena de agua las tinas.	36	Ergonómico
37	Movimiento repetitivo por uso continuo de mouse y teclado.	37	Esfuerzo visual
38	Operación de calderas	38	Explosión
39	Organización en el trabajo y relaciones interpersonales	39	Exposición a cambios bruscos de temperatura y a hongos, y/o bacterias
40	Plataforma de descarga.	40	Exposición a por vapor presurizado
41	Postura de pie en la realización de trabajos (Carga postural estática.)	41	Exposición a agentes patógenos
42	Posturas forzadas durante la limpieza de inodoros.	42	Exposición a agentes químicos por manipulación de sustancias químicas.
43	Preparación de fertilizantes en sistema de riego o aplicación manual o al boleó	43	Exposición a agroquímicos durante la preparación y aplicación de plaguicidas
44	Presencia de humedad y agua	44	Exposición a componentes de productos químicos (inhalación, ingestión, salpicaduras de productos químicos)
45	Productos de limpieza.	45	Exposición a contacto con agua contaminada.
46	Reparación de cinta de riego	46	Exposición a fugas de vapor y agua caliente.
47	Retiro e instalación de cintas de terreno agrícola	47	Exposición a gases de combustión (CO ₂ , CO, NO ₂ y SO ₂) y fibra de vidrio de revestimiento de tuberías
48	Retiro material de rastrojo y barro (Posturas forzadas)	48	Exposición a humedad de plantas.
49	Ruido mayor a 85 Db	49	Exposición a materiales húmedos
50	Sismos	50	Exposición a microorganismos.

51	Superficies calientes	51	Exposición a niveles elevados de ruido generado por maquinaria, motor.
52	Superficies resbaladizas	52	Exposición a niveles elevados de ruido.
53	Superficies derrapantes	53	Exposición a parásitos, vectores transmisores de enfermedades.
54	Superficies filosas.	54	Exposición a picaduras de insectos y mordeduras de arácnidos
55	Sustancias químicas presentes en plantaciones producto de la aplicación.	55	Exposición a radiación UV, infrarroja.
56	Tablero, cables y equipos eléctricos.	56	Exposición a superficies calientes
57	Toldeo sobre tambores encima del vehículo	57	Exposición a sustancias químicas, por salpicaduras, inhalación o contacto y a materia orgánica por contacto
58	Trabajar frente al monitor.	58	Exposición a sustancias tóxicas
59	Trabajo cerca de maquinaria y a tránsito de vehículos en campo abierto	59	Exposición humos metálicos
60	Trabajo cerca a zonas de tránsito de vehículos de aplicación	60	Exposición prolongada radiación solar
61	Trabajo cerca o en zonas aplicadas con plaguicidas	61	Exposición prolongada a temperaturas elevadas.
62	Trabajo con autoclave	62	Fijación de los ojos en la pantalla durante mucho tiempo.
63	Trabajo con hornos de esterilización, mecheros, y otros equipos de calentamiento.	63	Golpe por transitar cerca de equipos, tuberías.
64	Trabajo con sustancias u objetos a altas temperaturas	64	Inflamación de materiales
65	Trabajo de limpieza de tuberías con alcali	65	Incendio
66	Trabajo en campo abierto	66	Ingesta e inhalación de partículas respirables.
67	Trabajo en campo abierto o cerca a llama abierta	67	Inhalación de vapores, gases tóxicos y polvos.
68	Trabajo en espacios confinados	68	Manipulación de objetos punzo cortantes
69	Trabajo en espacios confinados atmósferas peligrosas.	69	Mobbing
70	Trabajo en exteriores expuesto a radiación solar	70	Movilidad reducida
71	Trabajo manual con cuchillas y espátulas	71	Movimientos continuos y repetitivos
72	Trabajos cerca o con máquinas y/u Objetos en movimiento.	72	Postura o movimiento inadecuado
73	Trabajos con esunchadora.	73	Posturas forzadas

74	Trabajos con líneas o circuitos energizados de equipos o instalaciones eléctricas.	74	Proyección de partículas y objetos
75	Trabajos con objetos punzo cortantes	75	Riesgo psicosocial relacionado al estrés laboral
76	Trabajos de levantamiento y manipulación de carga.	76	Síndrome de Burnout
77	Trabajos eléctricos	77	Sobreesfuerzo
78	Trabajos en altura	78	Violencia en el trabajo
79	Trabajos en caliente.	79	Volcadura
80	Trabajos en zonas cercanas a tránsito de vehículos.		
81	Tránsito cerca de líneas de selección		
82	Uso de herramienta agrícola para formación de surco (ayachu)		
83	Uso de herramientas de corte (lampa)		
84	Uso de Aire acondicionado.		
85	Uso de equipos eléctricos y electrónicos		
86	Uso de escaleras		
87	Uso de herramienta de hoyado		
88	Uso de herramientas agrícolas		

Fuente: Elaboración Propia

El resultado de la matriz IPER, producto de la aplicación de dicho método se presenta en la tabla (16).

Tabla 16. Resultado de la Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos

Cultivo Tradicional	Proceso de Pasta de Tomate	Administrativo
Existen 7 subprocesos o etapas	Existen 15 subprocesos o etapas	Existen 10 subprocesos o etapas
✓ Se identificó 65 peligros. ✓ Se evaluaron 69 riesgos.	✓ Se identificó 77 peligros ✓ Se evaluaron 76 riesgos.	✓ Se identificó 50 peligros ✓ Se evaluaron 50 riesgos

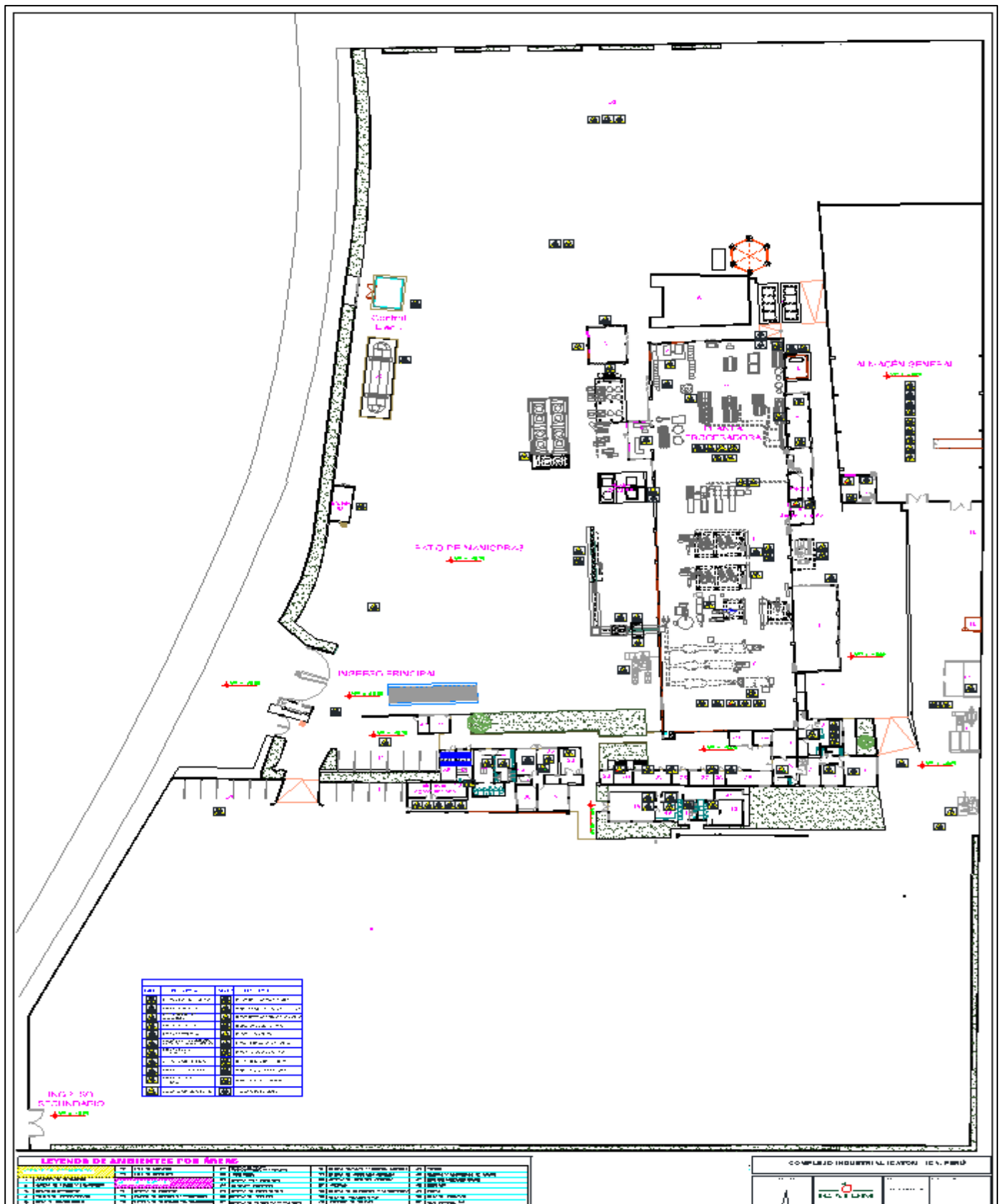
Los riesgos asociados son: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 01 riesgo Importante ▪ 65 riesgos Moderados ▪ 03 riesgos Tolerables 	Los riesgos asociados son: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 01 riesgo Importante ▪ 48 riesgos Moderados ▪ 26 riesgos Tolerables ▪ 01 riesgo Trivial 	Los riesgos asociados son: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 01 riesgo trivial ▪ 24 riesgos Moderados ▪ 25 riesgos Tolerables
✓ Después del riesgo residual se obtienen: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 69 riesgos Tolerables 	✓ Después del riesgo residual se obtienen: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 09 riesgos Triviales ▪ 67 riesgos Tolerables 	✓ Después del riesgo residual se obtienen: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 18 riesgos Triviales ▪ 32 riesgos Tolerables

Fuente: Elaboración Propia

○ Mapa de Riesgos

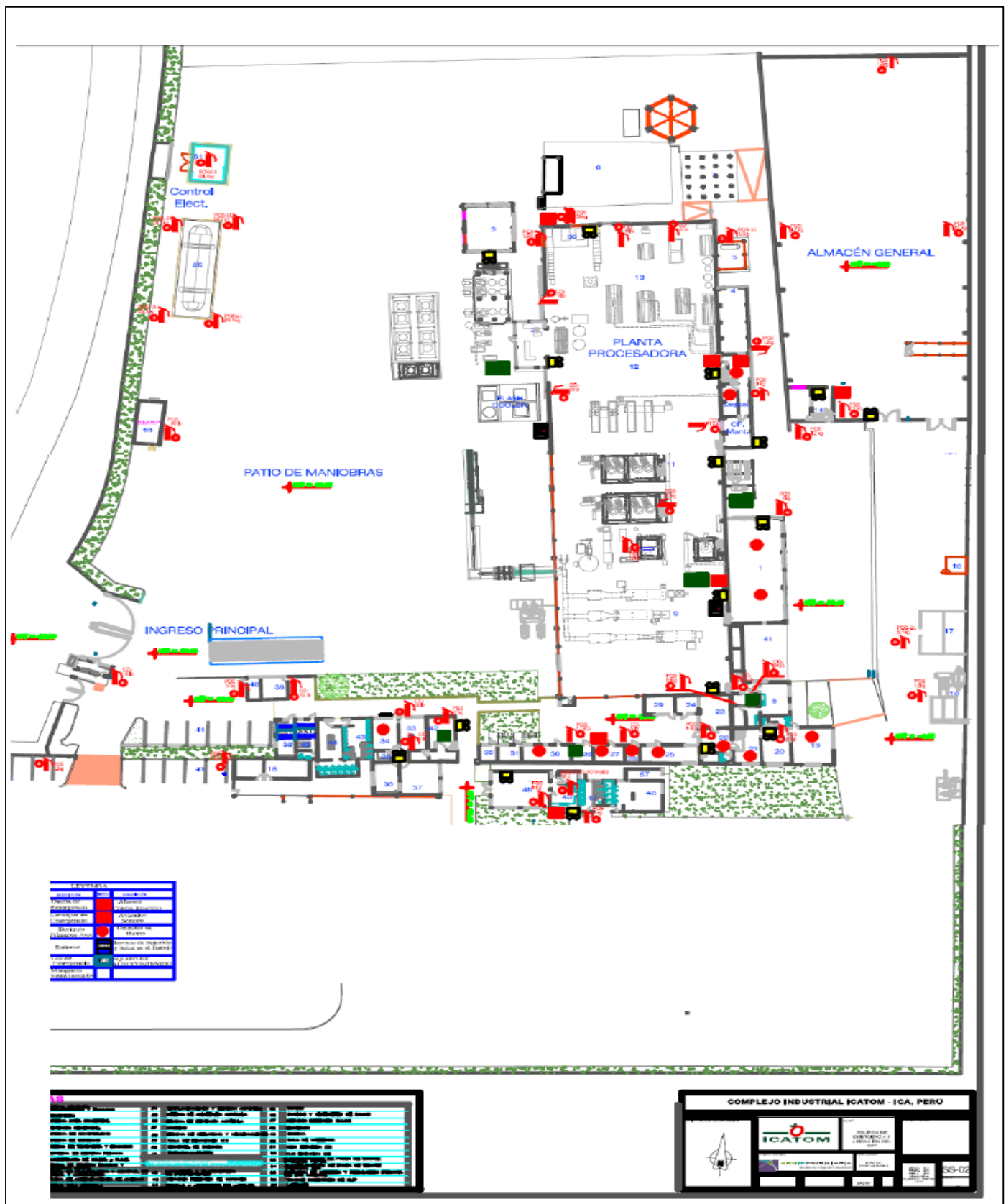
El mapa de riesgos actualizado para ICATOM S.A. se presenta en la figura 5 , figura 6, figura 7, el mismo que fue elaborado sobre planos de distribución y solo abarca las instalaciones fabriles y áreas administrativas, ya que los campos no son propios y son netamente áreas agrícolas. Para una mejor comprensión y representación de los riesgos se ha visto por conveniente el realizar un mapa que precise solo los riesgos presentes en cada área, así como un mapa de los equipos de emergencia y otro de las rutas de evacuación y zonas seguras por separado.

Figura 5 Mapa de Riesgos



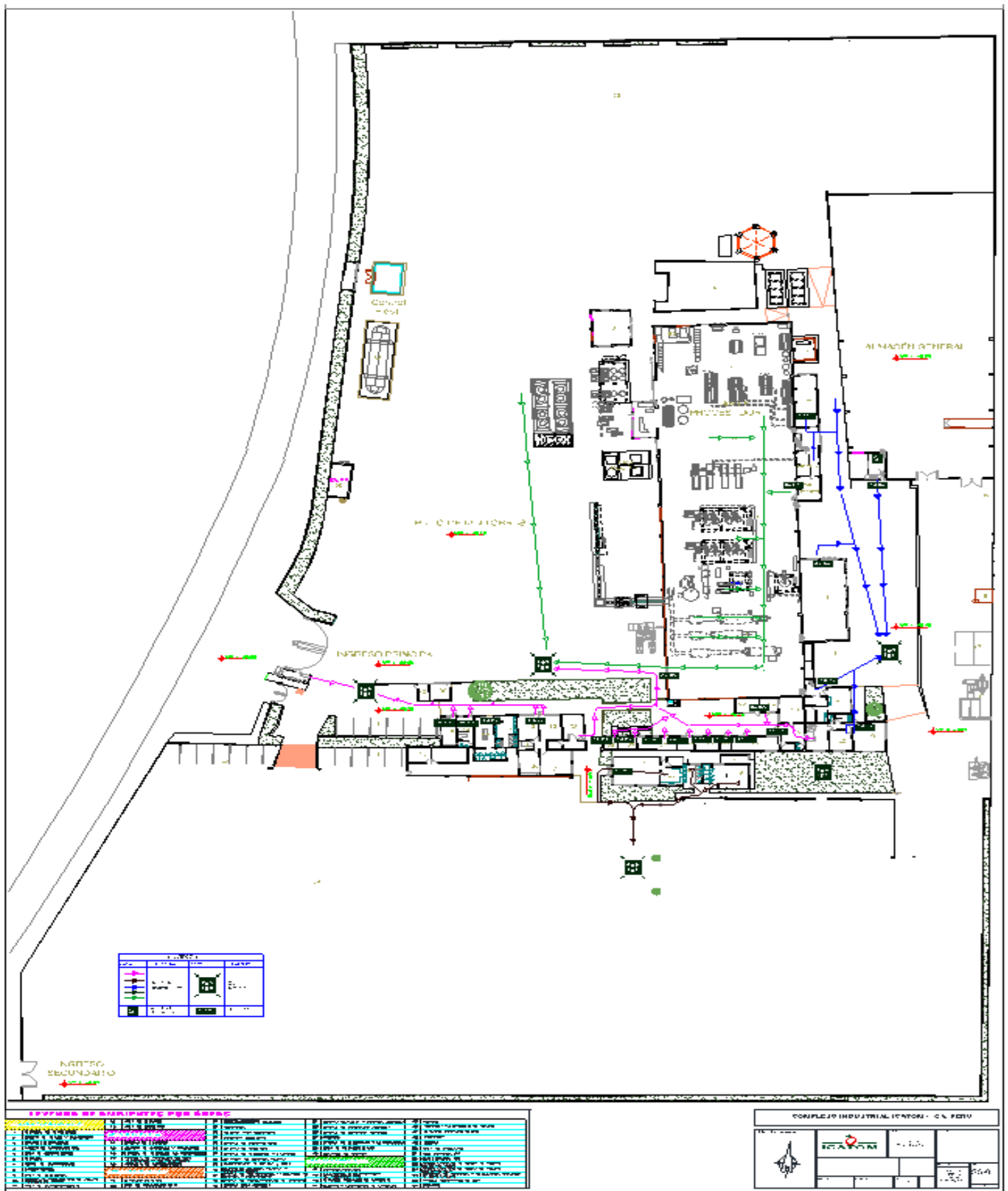
Fuente: Elaboración Propia

Figura 6 Mapa de Equipos de Emergencia



Fuente: Elaboración Propia

Figura 7 Mapa de Evacuación



Fuente: Elaboración Propia

3.4 Propuesta de Toma de Decisiones – Actuar

- **Revisión por la dirección**

Para el cumplimiento del acápite se ha desarrollado un procedimiento integrado que recoja los objetivos, el alcance, las responsabilidades y el detalle necesario para que la alta dirección de ICATOM S.A. pueda tomar medidas oportunas para mejorar el sistema integrado.

El objetivo del procedimiento de Revisión por la Dirección es:

Establecer los lineamientos para que la Dirección realice el planteamiento y ejecución de la Revisión del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para asegurar la eficacia, conveniencia, adecuación y mejora continua. **(IC-SIG-PR-09-01)**

- **Mejora Continua**

La mejora continua constituye un objetivo que se busca alcanzar permanentemente. En ese sentido para el presente estudio se ha desarrollado un procedimiento de Mejora continua que permita que permita lograr la eficacia y eficiencia a ICATOM S.A. en el ámbito de los sistemas integrados de gestión.

El objetivo del procedimiento de Mejora Continua es:

Describir la metodología empleada por ICATOM S.A. para el análisis de los datos y la mejora continua del Sistema Integrado de Gestión. **(IC-SIG-PR-07-01)**

CAPITULO 4:

ELABORACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN

4.1 Política Integrada de Gestión

La propuesta de la política Integrada presentada a continuación cumple con los requisitos que indican las Normas Internacionales, dichos requisitos son presentados en la tabla 2.

POLÍTICA INTEGRADA DE ICATOM S.A.

ICATOM S.A. es una empresa agroindustrial dedicada a la producción, transformación y comercialización de diversos productos agroindustriales. Considera a sus colaboradores como el activo más importante, es consciente de su responsabilidad social Empresarial y está comprometido con la mejora constante de sus procesos, productos y servicios en beneficio de sus clientes y proveedores por lo cual es prioridad de la empresa mantener los más altos estándares de Calidad, medio ambiente, seguridad y salud ocupacional, asumiendo los siguientes compromisos:

1. Cumplir los requisitos aplicables al sistema de gestión de la calidad (ISO 9001:2015) medio ambiente (14001:2015), seguridad y salud ocupacional (OHSAS 18001:2007) y realizar una gestión adecuada con las partes interesadas.

2. Promover la mejora continua, optimizando el sistema de Gestión de calidad medio ambiente, seguridad y salud ocupacional, estableciendo un sistema de controles y auditorías.
3. Gestionar los aspectos ambientales de los procesos para prevenir la contaminación y reducir los impactos ambientales.
4. Desempeñar nuestras actividades de manera eficiente y responsable integrando la gestión de calidad, medio ambiente, salud y seguridad ocupacional en todos los procesos operativos y administrativos que desarrolla.
5. Mantener un ambiente de trabajo óptimo y saludable, a través del uso adecuado de las herramientas del Sistema de Gestión de calidad medio ambiente, seguridad y salud ocupacional.
6. Desarrollar programas de mejora de procesos operacionales dirigidos al cumplimiento de los objetivos de la organización.
7. Garantizar la participación de todos los miembros de ICATOM S.A. en el sistema de gestión de calidad medio ambiente, seguridad y salud ocupacional, facilitar el acceso y difusión de la información sobre el mismo y orientar su compatibilidad con los otros sistemas de gestión de la empresa

Fernando Martínez Ramos
Gerente
Julio del 2017


4.2 Documentos necesarios para el Sistema Integrado de Gestión

A continuación se listan los documentos que se recomiendan para el SIG en ICATOM S.A., varios de ellos ya fueron desarrollados en el presente estudio y se colorean de color plomo claro, por lo que servirán durante la implementación en la organización, adicionalmente se

colorean de rosado con lo que la empresa ya contaba y se dejan en blanco aquellos que se proponen como nuevos.

En la tabla 17 se muestra la Lista Maestra de Documentos Internos.

Tabla 17 Documentos necesarios para el SIG

					LISTA MAESTRA DE DOCUMENTOS INTERNOS					Código: IC-SIG-LM-01-01						
										Revisión: 01						
PROCESO			SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN			FECHA DE ACTUALIZACIÓN				septiembre 30 de 2017						
N°	NOMBRE DEL REGISTRO	CODIGO (si aplica)	RESPONSABLE DEL MANEJO DEL ARCHIVO	LUGAR DE ALMACENAMI ENTO	MEDIO DE ALMACENAMIE NTO		NIVEL DE ACCESO	TIEMPO DE RETENCION EN ARCHIVO DE GESTIÓN	TIEMPO DE RETENCI ON EN EL ARCHIVO CENTRAL	DISPOSICIÓN FINAL				Fecha de Generado	Revis ión 001	
					Impre so	Digital				E	CT	M	SE			
	DOCUMENTOS PRINCIPALES DEL SISTEMA															
1	POLITICA INTEGRADA	IC-SIG-PO-01-01	Coordinador SSMA	Archivo SSMA	X		General	1 año				X			Set - 2017	
2	OBJETIVOS INTEGRADOS	IC-SIG-OB-02-01	Coordinador SSMA	Archivo SSMA		X	General	1 año				X			Set - 2017	
3	FODA	IC-SIG-DP-01-01	Coordinador SSMA	Archivo SSMA		X	Restringido	1 año				X			Set - 2017	
4	MATRIZ PESTEL	IC-SIG-DP-02-01	Coordinador SSMA	Archivo SSMA		X	Restringido	1 año				X			Set - 2017	
5	MAPA DE PROCESOS	IC-SIG-DP-03-01	Coordinador SSMA	Archivo SSMA		X	Restringido	1 año				X			Set - 2017	
6	Matriz de Caracterización del Proceso	IC-SIG-DP-04-01	Coordinador SSMA	Archivo SSMA		X	Restringido	1 año				X			Set - 2017	

7	Matriz de evaluación de partes interesadas	IC-SIG-DP-05-01	Coordinador SSMA	Archivo SSMA		X	Restringido				X			Set - 2017	
9	Cadena de Valor	IC-SIG-DP-06-01	Coordinador SSMA	Archivo SSMA		X	Restringido				X			Set - 2017	
10	Lista Maestra de Documentos Internos	IC-SIG-DP-07-01	Coordinador SSMA	Archivo SSMA		X	General				X			Set - 2017	
11	Matriz de Requisitos legales	IC-SIG-DP-08-01	Coordinador SSMA	Archivo SSMA		X	Restringido				X			Set - 2017	
12	Matriz de identificación de aspectos y Evaluación de Impactos Ambientales	IC-SIG-DP-09-01	Coordinador SSMA	Archivo SSMA		X	Restringido				X			Set - 2017	
13	Plan de Manejo Ambiental	IC-SIG-PL-01-01	Coordinador SSMA	Archivo SSMA		X	Restringido				X			Set - 2017	
14	Manual de Organización y Funciones (MOF)		Coordinador SSMA	Archivo SSMA		X	General								
15	Organigrama de la Organización		Coordinador SSMA	Archivo SSMA		X	General								
16	Programa de Auditoría		Coordinador SSMA	Archivo SSMA		X	Restringido								
17	Matriz IPERC de línea base	IC-SIG-MI-01-01	Coordinador SSMA	Archivo SSMA	X	X	General	1 año			X			Set - 2017	
PROCEDIMIENTOS															
1	Procedimiento de Control de Documentos y Registros	IC-SIG-PR-01-01	Coordinador SSMA	Archivo SSMA		X	General	1 año	5 años		X			Set - 2017	
2	Procedimiento de Requisitos legales y otros requisitos	IC-SIG-PR-02-01	Coordinador SSMA	Archivo SSMA		X	General				X			Set - 2017	
3	Procedimiento de Comunicación, Participación y Consulta	IC-SIG-PR-03-01	Coordinador SSMA	Archivo SSMA		X	General				X			Set - 2017	
4	Procedimiento de Competencia, Formación y toma de conciencia	IC-SIG-PR-04-01	Coordinador SSMA	Archivo SSMA		X	General				X			Set - 2017	

5	Procedimiento de Preparación Respuesta a Emergencias	IC-SIG-PR-05-01	Coordinador SSMA	Archivo SSMA		X	General				X			Set - 2017	
6	Procedimiento de Investigación de incidentes	IC-SIG-PR-06-01	Coordinador SSMA	Archivo SSMA		X	General				X			Set - 2017	
7	Procedimiento de Mejora continua	IC-SIG-PR-07-01	Coordinador SSMA	Archivo SSMA		X	General				X			Set - 2017	
8	Procedimiento de Atención y satisfacción del cliente	IC-SIG-PR-08-01	Jefe de Calidad	Archivo SGC		X	General				X			Set - 2017	
9	Procedimiento de Revisión por la Dirección	IC-SIG-PR-09-01	Coordinador SSMA	Archivo SSMA		X	General				X			Set - 2017	
10	Procedimiento de Auditorías	(IC-SIG-PR-10-01	Coordinador SSMA	Archivo SSMA		X	General				X			Set - 2017	
11	Procedimiento de calibración de instrumentos	(IC-SIG-PR-11-01	Jefe de Calidad	Archivo SGC		X	General				X			Set - 2017	
12	Procedimiento de Diseño y desarrollo	(IC-SIG-PR-12-01	Jefe de Calidad	Archivo SGC		X	General				X			Set - 2017	
13	Procedimiento para la identificación de aspectos y determinación de impactos ambientales	IC-SIG-PR-15-01	Coordinador SSMA	Archivo SSMA		X	General				X			Set - 2017	
14	Procedimiento del Comité de SST		Coordinador SSMA	Archivo SSMA		X	General								
15	Procedimiento de Estadísticas de SST	IC-SIG-PR-16-01	Coordinador SSMA	Archivo SSMA		X	General				X			Set - 2017	
16	Procedimiento del Incentivos y Reconocimientos en SST		Coordinador SSMA	Archivo SSMA		X	General								
17	Procedimiento del Inspecciones de SSMA		Coordinador SSMA	Archivo SSMA		X	General								
18	Procedimiento IPERC		Coordinador SSMA	Archivo SSMA		X	General								

19	Procedimiento de Manejo y Almacenamiento de Sustancias químicas		Coordinador SSMA	Archivo SSMA		X	General								
20	Procedimiento de Monitoreo de agentes		Coordinador SSMA	Archivo SSMA		X	General								
21	Procedimiento PETAR		Coordinador SSMA	Archivo SSMA		X	General								
22	Procedimiento de Seguridad para Contratistas		Coordinador SSMA	Archivo SSMA		X	General								
23	Procedimiento de Seguridad para Visitas		Coordinador SSMA	Archivo SSMA		X	General								
24	Procedimiento de Uso y Mantenimiento de equipos de emergencia		Coordinador SSMA	Archivo SSMA		X	General								
25	Procedimiento de Aplicación de agroquímicos		Coordinador SSMA	Archivo SSMA		X	General								
26	Procedimiento de Bloqueo	IC-SIG-PR-17-01	Coordinador SSMA	Archivo SSMA		X	General				X			Set - 2017	
27	Procedimiento de Manejo de Residuos Sólidos	IC-SIG-PR-13-01	Coordinador SSMA	Archivo SSMA		X	General				X			Set - 2017	
28	Procedimiento de Tratamiento de Suelos contaminados	IC-SIG-PR-14-01	Coordinador SSMA	Archivo SSMA		X	General				X			Set - 2017	
29	Procedimiento de Evaluación de Proveedores		Jefe de Calidad	Archivo SGC		X	General								
30	Procedimiento AST	IC-SIG-PR-18-01	Coordinador SSMA	Archivo SSMA		X	General				X			Set - 2017	
31	Procedimiento de Evaluación de desempeño		Gestión Humana	Archivo GG.HH		X	General								
32	Procedimientos de Requisitos del Cliente														
33	Procedimiento para el tratamiento de producto no conforme														
34	Procedimiento de reclamos														

35	Procedimiento de planificación y control operacional														
36	Procedimientos de acciones correctivas														
37	Procedimiento de control de datos														
REGISTROS															
1	Registro de control para visitantes	IC-SIG-RG-15-01	Coordinador SSMA	Archivo SSMA	X		General				X			Set - 2017	
2	Registro de inventario de Energías peligrosas	IC-SIG-RG-63-01	Coordinador SSMA	Archivo SSMA		X	General				X			Set - 2017	
3	Registro de Análisis de trabajo seguro	IC-SIG-RG-24-01	Coordinador SSMA	Archivo SSMA		X	General				X			Set - 2017	
4	Registro de Proveedores	IC-SIG-RG-18-01	Coordinador SSMA	Archivo SSMA		X	General				X			Set - 2017	
5	Registro de Capacitación, Ind, Ent y Simulacros	IC-SIG-RG-19-01	Coordinador SSMA	Archivo SSMA		X	General				X			Set - 2017	
6	Registro de Entrega de EPP's	IC-SIG-RG-13-01	Coordinador SSMA	Archivo SSMA		X	General				X			Set - 2017	
7	Registro de Investigación de Incidentes	IC-SIG-RG-06-01	Coordinador SSMA	Archivo SSMA		X	General				X			Set - 2017	
8	Registro de entrega del RISST	IC-SIG-RG-48-01	Coordinador SSMA	Archivo SSMA		X	General				X			Set - 2017	
9	Registro de Monitoreo de higiene ocupacional	IC-SIG-RG-42-01	Coordinador SSMA	Archivo SSMA		X	General				X			Set - 2017	
10	Registro de SACP	IC-SIG-RG-67-01	Coordinador SSMA	Archivo SSMA		X	General				X			Set - 2017	
ESTÁNDAR															

1	Estándar de seguridad para trabajos en altura	IC-SIG-ES-01-02	Coordinador SSMA	Archivo SSMA		x	General				X			Set - 2017	
2	Estándar de seguridad para trabajos en caliente	IC-SIG-ES-02-02	Coordinador SSMA	Archivo SSMA		x	General				X			Set - 2017	
3	Estándar de seguridad para trabajos eléctricos	IC-SIG-ES-03-02	Coordinador SSMA	Archivo SSMA		x	General				X			Set - 2017	
4	Estándar de seguridad para trabajos en espacios confinados	IC-SIG-ES-04-02	Coordinador SSMA	Archivo SSMA		x	General				X			Set - 2017	
5	Estándar de seguridad para trabajos de Izaje y montaje de estructuras	IC-SIG-ES-05-02	Coordinador SSMA	Archivo SSMA		x	General				X			Set - 2017	
6	Estándar de seguridad para trabajos con sustancias peligrosas	IC-SIG-ES-06-03	Coordinador SSMA	Archivo SSMA		x	General				X			Set - 2017	
7	Estándar de Equipos de Protección personal	IC-SIG-ES-07-02	Coordinador SSMA	Archivo SSMA		x	General				X			Set - 2017	
8	Estándar de seguridad para trabajos de excavación y zanjas	IC-SIG-ES-08-02	Coordinador SSMA	Archivo SSMA		x	General				X			Set - 2017	
INSTRUCTIVOS															
1	Instructivo de Operación de Equipo- Inactivadores y tamizadora	IC-SIG-IN-01-01	Jefe de PT y Mntto	Archivo Pasta de tomate		X	Restringido				X			Set - 2017	
2	Instructivo de Operación de Equipo- Evaporador Rossi y filtro desarenador	IC-SIG-IN-02-01	Jefe de PT y Mntto	Archivo Pasta de tomate		X	Restringido				X			Set - 2017	
3	Instructivo de Operación de Equipo- Evaporador FENCO	IC-SIG-IN-03-01	Jefe de PT y Mntto	Archivo Pasta de tomate		X	Restringido				X			Set - 2017	
4	Instructivo de Operación de Equipo- Esterilizador MST 7000	IC-SIG-IN-04-01	Jefe de PT y Mntto	Archivo Pasta de tomate		X	Restringido				X			Set - 2017	
5	Instructivo de Operación de Equipo- Calderas	IC-SIG-IN-05-01	Jefe de PT y Mntto	Archivo Pasta de tomate		X	Restringido				X			Set - 2017	

Fuente: Elaboración Propia

4.3 Procedimientos Integrados

Los procedimientos obligatorios para el presente estudio son aquellos que pueden integrarse para los tres sistemas en su mayoría, entre ellos tenemos:

1. Procedimiento de Requisitos legales y otros requisitos.
2. Procedimiento de Competencia, Formación y Toma de conciencia.
3. Procedimiento de Comunicación, participación y consulta.
4. Procedimiento de Control de documentos y registros.
5. Procedimiento de Preparación y Respuestas a Emergencias.
6. Procedimiento de Investigación de Incidentes.
7. Procedimiento de Auditorías.

4.4 Procedimientos

Los procedimientos que se presentarán en este punto son algunos específicos para cada sistema entre ellos se detallará:

- Calidad
 - ✓ Procedimiento de atención y Satisfacción del Cliente
 - ✓ Procedimiento de evaluación de Proveedores
 - ✓ Procedimiento de Calibración de instrumentos
 - ✓ Procedimiento de Diseño y desarrollo
- Medio Ambiente
 - ✓ Procedimiento de manejo de RRSS
 - ✓ Procedimiento de Tratamiento de suelos contaminados
 - ✓ Procedimiento para la identificación de aspectos y determinación de impactos ambientales
- Seguridad
 - ✓ Procedimiento de Estadísticas
 - ✓ Procedimiento de Bloqueo
 - ✓ Procedimiento de ATS

4.5 Instructivos y Estándares

A continuación se establecen que instructivos operacionales y estándares que se han desarrollado para ICATOM S.A.

- Instructivo de operación de Inactivadores y Tamizadora
- Instructivo de operación de Evaporadores Rossi y filtro desarenador
- Instructivo de operación de Evaporador Fenco
- Instructivo de operación de Esterilizador MST 7000
- Instructivo de operación de calderas
- Estándar de EPP,s
- Estándar de Excavaciones y Zanjas
- Estándar de Izaje y Montaje de Estructuras
- Estándar de Manejo de Matpel
- Estándar de Trabajos Eléctricos
- Estándar de Trabajos en Altura
- Estándar de Trabajos en Caliente
- Estándar de Trabajos en Espacios Confinados

4.6 Registros

Para este punto se están presentando registros ligados a procedimientos principalmente, entre ellos tenemos:

- Matriz de requisitos legales
- Registro de control para visitantes
- Registro de inventario de Energías peligrosas
- Registro de Análisis de trabajo seguro
- Registro de Proveedores
- Registro de Capacitación, Inducción, Entrenamientos y Simulacros
- Registro de Entrega de EPP's
- Registro de Investigación de Incidentes

- Registro de entrega del RISST
- Registro de Monitoreo de higiene ocupacional
- Registro de SACP

CAPITULO 5:

PROPUESTA PARA LA IMPLEMENTACION DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN

5.1 Organización del sistema de gestión

En la siguiente tabla (18) se establece el programa para lograr la organización del SIG.

Se detalla el Nombre de la Tarea, Duración, Comienzo, Fin y Responsable.

Tabla 18. Programa de Organización del Sistema de Gestión

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Responsable
ORGANIZACIÓN DEL SIG	252 días	mar 02/01/18	lun 31/12/18	
1.CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN	12 días	mar 02/01/18	mie 17/01/18	
COMPRENSIÓN DE LAS NECESIDADES Y EXPECTATIVAS	3 días	mar 02/01/18	jue 04/01/18	Gerente General
ACTUALIZACIÓN DE MATRIZ FODA	4 días	vie 05/01/18	mie 10/01/18	Gerente General
MATRIZ. PESTEL	3 días	vie 05/01/18	mar 09/01/18	Gerente General
MISIÓN Y VISIÓN	4 días	mie 10/01/18	lun 15/01/18	Gerente General
REQUISITOS DEL SIG	2 días	mar 16/01/18	mie 17/01/18	Sub Gerente de Gestión Humana y RSE
DETERMINACIÓN DEL ALCANCE	2 días	mar 16/01/18	mie 17/01/18	Gerente General
2. LIDERAZGO	15 días	jue 18/01/18	mie 07/02/18	
ELABORACION DE POLITICA INTEGRADA	5 días	lun 22/01/18	vie 26/01/18	Gerente General
REVISIÓN DEL MOF	6 días	lun 29/01/18	lun 05/02/18	Sub Gerente de Gestión Humana y RSE
ENFOQUE AL CLIENTE (ELABORACIÓN DE PROCEDIMIENTOS)	2 días	mar 06/02/18	mie 07/02/18	Jefatura del aseguramiento de la calidad
3. PLANIFICACIÓN	23 días	jue 08/02/18	lun 12/03/18	
DETERMINACIÓN DE OBJETIVOS	2 días	jue 08/02/18	vie 09/02/18	Jefatura del aseguramiento de la calidad
ACTULIZACIÓN Y MEJORA DE MATRIZ IPERC	10 días	lun 12/02/18	vie 23/02/18	Jefe de Seguridad y Salud Ocupacional
MAPA DE RIESGOS	8 días	lun 12/02/18	mie 21/02/18	Jefe de Seguridad y Salud Ocupacional

DETERMINACION DE ASPECTOS AMBIENTALES	6 días	lun 12/02/18	lun 19/02/18	Jefe de Medio Ambiente y Sostenibilidad
DETERMINACION DE REQUISITOS LEGALES Y OTROS REQUISITOS	5 días	mar 20/02/18	lun 26/02/18	Sub Gerente de Gestión Humana y RSE
PLAN ANUAL DE SST	10 días	mar 27/02/18	lun 12/03/18	Jefe de Seguridad y Salud Ocupacional
PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL	8 días	mar 27/02/18	jue 08/03/18	Jefe de Medio Ambiente y Sostenibilidad
4. SOPORTE	55 días	mar 13/03/18	jue 31/05/18	
PROCEDIMIENTO DE COMPETENCIA FORMACION Y TOMA DE CONCIENCIA	8 días	mar 13/03/18	jue 22/03/18	Sub Gerente de Gestión Humana y RSE
PROCEDIMIENTOS DE COMUNICACIÓN INTERNA Y EXTERNA	8 días	vie 06/04/18	mar 17/04/18	
PROGRAMA DE CAPACITACIÓN	8 días	mie 18/04/18	vie 27/04/18	
PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN Y CONTRATACIÓN DE PERSONAL	15 días	lun 30/04/18	lun 21/05/18	
PROCEDIMIENTO Y PROCESO DE EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO	8 días	mar 22/05/18	jue 31/05/18	Sub Gerente de Gestión Humana y RSE
5. OPERACIÓN	73 días	vie 01/06/18	jue 13/09/18	
PLANIFICACION Y CONTROL OPERACIONAL	10 días	vie 01/06/18	jue 14/06/18	Gerencia de Producción
PREPARACION DE RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS	8 días	vie 15/06/18	mar 26/06/18	Jefe de Seguridad y Salud Ocupacional
DETERMINACIÓN DE REQUISITOS DE PRODUCTOS Y SERVICIOS	5 días	mie 27/06/18	mie 04/07/18	Jefatura del aseguramiento de la calidad
PROCEDIMIENTO DISEÑO Y DESARROLLO DE PRODUCTOS	10 días	jue 05/07/18	mie 18/07/18	Jefatura del aseguramiento de la calidad
COMUNICACIÓN CON EL CLIENTE	8 días	jue 19/07/18	lun 30/07/18	Jefatura del aseguramiento de la calidad
IDENTIFICACIÓN Y TRAZABILIDAD	8 días	mar 31/07/18	jue 09/08/18	Jefatura del aseguramiento de la calidad

CONTROL DE DOCUMENTOS Y REGISTROS	6 días	vie 10/08/18	vie 17/08/18	Sub Gerente de Gestión Humana y RSE
INDUCCIÓN, CAPACITACIÓN, ENTRENAMIENTO Y SIMULACROS DE EMERGENCIA	8 días	lun 20/08/18	mie 29/08/18	Sub Gerente de Gestión Humana y RSE
ELABORACIÓN DE PROCEDIMIENTOS DE CONTROL OPERACIONAL	10 días	vie 31/08/18	jue 13/09/18	
6. EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO	55 días	vie 14/09/18	lun 03/12/18	
SEGUIMIENTO, MEDICIÓN Y DESEMPEÑO	8 días	vie 14/09/18	mar 25/09/18	Gerencia General
SATISFACCIÓN DEL CLIENTE	5 días	mie 26/09/18	mar 02/10/18	Jefatura del aseguramiento de la calidad
ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO	8 días	mie 03/10/18	lun 15/10/18	Sub Gerente de Gestión Humana y RSE
INVESTIGACIÓN DE INCIDENTES	8 días	mar 16/10/18	jue 25/10/18	Sub Gerente de Gestión Humana y RSE
EVALUACIÓN DE PROVEEDORES	7 días	vie 26/10/18	mar 06/11/18	Gerente de Administración y Finanzas
PROGRAMA DE MONITOREO	8 días	mie 07/11/18	vie 16/11/18	Jefe de Medio Ambiente y Sostenibilidad
PLAN DE AUDITORIA INTERNA	6 días	lun 19/11/18	lun 26/11/18	Sub Gerente de Gestión Humana y RSE
REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN	5 días	mar 27/11/18	lun 03/12/18	Gerencia General
7. MEJORA	19 días	mar 04/12/18	lun 31/12/18	
NO CONFORMIDAD, ACCIÓN CORRECTIVA Y PREVENTIVA	5 días	mar 04/12/18	lun 10/12/18	Sub Gerente de Gestión Humana y RSE
CONTROL DE REGISTROS	6 días	mar 11/12/18	mar 18/12/18	
MEJORA CONTINUA	8 días	mie 19/12/18	lun 31/12/18	
FIN	0 días	lun 31/12/18	lun 31/12/18	

Fuente: Elaboración Propia

5.2 Provisión de los Recursos, recursos humanos, Infraestructura y Planificación.

✓ Recursos

Los recursos a utilizarse serían provistos por ICATOM S.A. con el objetivo implementar en el lapso de un año aproximadamente su SIG.

a) Humanos

Hace referencia a los colaboradores de las áreas de ICATOM S.A. involucradas en cada etapa del proceso de implementación guiados por el grupo de investigación o por un tercero si la empresa decide realizarlo de manera independiente. El número de personas dependerá del tipo de actividad a desarrollar el área con la que se trabajará, la etapa del proceso en que se encuentre y el grado de complejidad de la misma.

b) Materiales e Infraestructura.

Estos pueden ser producto de la necesidad de adquisición de herramientas, equipos, o de la construcción o modificación de ambientes o partes de ellos, como medidas de acondicionamiento y mejora en referencia a las oportunidades detectadas durante el proceso de implementación. Como por ejemplo la instalación de guardas de seguridad, la renovación de implementos de seguridad, el acondicionamiento de contenedores de disposición temporal y final de residuos, la preparación de puntos críticos de control en el proceso de pasta de tomate para mejorar las condiciones del producto o mantenerlas, la señalización o difusión de material, etc.

Esto permitirá mantener en armonía lo que se vaya implementando en documentos con lo que va evidenciando en campo, producto también de la implementación.

A continuación (tabla 19) se establece un presupuesto tentativo del proceso de implementación del SIG para ICATOM S.A.

Tabla 19. Presupuesto para la implementación del SIG

Nombre de tarea	Planificación		Recursos	Presupuesto (S/.)
	Comienzo	Fin		
ORGANIZACIÓN DEL SIG	mar 02/01/18	lun 31/12/18		
1.CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN	mar 02/01/18	mie 17/01/18		
COMPRENSIÓN DE LAS NECESIDADES Y EXPECTATIVAS	mar 02/01/18	jue 04/01/18	Humano (Gerentes y asesores SIG), material de escritorio y una computadora de la organización.	2000
ACTUALIZACIÓN DE MATRIZ FODA	vie 05/01/18	mie 10/01/18		
MATRIZ. PESTEL	vie 05/01/18	mar 09/01/18		
MISIÓN Y VISIÓN	mie 10/01/18	lun 15/01/18		
REQUISITOS DEL SIG	mar 16/01/18	mie 17/01/18		
DETERMINACIÓN DEL ALCANCE	mar 16/01/18	mie 17/01/18		
2. LIDERAZGO	jue 18/01/18	mie 07/02/18		
ELABORACION DE POLITICA INTEGRADA	lun 22/01/18	vie 26/01/18	Humano (Gerentes y asesores SIG), material de escritorio y una computadora de la organización.	700
REVISIÓN DEL MOF	lun 29/01/18	lun 05/02/18	Humano (Área de gestión humana asesores SIG) y material de escritorio	
ENFOQUE AL CLIENTE (ELABORACIÓN DE PROCEDIMIENTOS)	mar 06/02/18	mie 07/02/18	Humano (Área comercial de Seguridad, Salud y medio Ambiente, de Calidad y asesores) y una computadora de la organización.	
3. PLANIFICACIÓN	jue 08/02/18	lun 12/03/18		
DETERMINACIÓN DE OBJETIVOS	jue 08/02/18	vie 09/02/18	Humano (Área de calidad, Área productiva y de SST y asesores), material de escritorio y una computadora de la organización.	200
ACTULIZACIÓN Y MEJORA DE MATRIZ IPERC	lun 12/02/18	vie 23/02/18	Humano (Área productiva y administrativa con área de Seguridad, salud y medio ambiente y asesor), materiales de escritorio y otros materiales para atender condiciones determinadas en IPER como prioritarias, una computadora de la organización.	5000
MAPA DE RIESGOS	lun 12/02/18	mie 21/02/18	Humano (Área productiva y administrativa con área de Seguridad, salud y medio ambiente y asesores), materiales de escritorio y otros materiales para elaboración y exhibición de los mapas de riesgo	1500
DETERMINACION DE ASPECTOS AMBIENTALES	lun 12/02/18	lun 19/02/18	Humano (Área productiva y área de Seguridad, salud y medio ambiente y asesores), materiales de escritorio.	500
DETERMINACION DE REQUISITOS LEGALES Y OTROS REQUISITOS	mar 20/02/18	lun 26/02/18	Humano (Área productiva y área de Seguridad, salud y medio ambiente y asesores SIG y legales), materiales de escritorio.	1500
PLAN ANUAL DE SST	mar 27/02/18	lun 12/03/18	Humano (Área de Seguridad, salud y medio ambiente y asesores SIG), materiales de escritorio y una computadora.	200
PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL	mar 27/02/18	jue 08/03/18	Humano (Área de Seguridad, salud y medio ambiente y asesores SIG), materiales de escritorio y una computadora.	200

4. SOPORTE		mar 13/03/18	jue 31/05/18		
PROCEDIMIENTO DE COMPETENCIA FORMACION Y TOMA DE CONCIENCIA	mar 13/03/18	jue 22/03/18	Humano (Área de Seguridad, salud y medio ambiente y asesores SIG), materiales de escritorio y una computadora.	200	
PROCEDIMIENTOS DE COMUNICACIÓN INTERNA Y EXTERNA	vie 06/04/18	mar 17/04/18			
PROGRAMA DE CAPACITACIÓN	mie 18/04/18	vie 27/04/18			
PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN Y CONTRATACIÓN DE PERSONAL	lun 30/04/18	lun 21/05/18			
PROCEDIMIENTO Y PROCESO DE EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO	mar 22/05/18	jue 31/05/18	Humano (Área de Gestión Humana y asesores SIG), materiales de escritorio y una computadora.	5000	
5. OPERACIÓN		vie 01/06/18	jue 13/09/18		
PLANIFICACION Y CONTROL OPERACIONAL	vie 01/06/18	jue 14/06/18	Humano (Área de Seguridad, salud y medio ambiente, área operacional y asesores SIG), materiales de escritorio y una computadora.	400	
PREPARACION DE RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS	vie 15/06/18	mar 26/06/18			
DETERMINACIÓN DE REQUISITOS DE PRODUCTOS Y SERVICIOS	mie 27/06/18	mie 04/07/18			
PROCEDIMIENTO DISEÑO Y DESARROLLO DE PRODUCTOS	jue 05/07/18	mie 18/07/18			
COMUNICACIÓN CON EL CLIENTE	jue 19/07/18	lun 30/07/18			
IDENTIFICACIÓN Y TRAZABILIDAD	mar 31/07/18	jue 09/08/18			
CONTROL DE DOCUMENTOS Y REGISTROS	vie 10/08/18	vie 17/08/18			
INDUCCIÓN, CAPACITACIÓN, ENTRENAMIENTO Y SIMULACROS DE EMERGENCIA	lun 20/08/18	mie 29/08/18	Humano (Área de Seguridad, salud y medio ambiente, Calidad, área operacional, área de Gestión humana y asesores SIG), materiales de escritorio y una computadora, recurso dinerarios para cursos externos.	8000	
ELABORACIÓN DE PROCEDIMIENTOS DE CONTROL OPERACIONAL	vie 31/08/18	jue 13/09/18		200	
6. EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO		vie 14/09/18	lun 03/12/18		
SEGUIMIENTO, MEDICIÓN Y DESEMPEÑO	vie 14/09/18	mar 25/09/18	Humano (Gerencia General, Área de Seguridad, salud y medio ambiente, Calidad, área operacional, y asesores SIG), materiales de escritorio y una computadora, recursos dinerarios para cursos externos.	2000	
SATISFACCIÓN DEL CLIENTE	mie 26/09/18	mar 02/10/18			
ANÁLISIS Y EVALUACION DEL CUMPLIMIENTO	mie 03/10/18	lun 15/10/18			
INVESTIGACIÓN DE INCIDENTES	mar 16/10/18	jue 25/10/18			
EVALUACIÓN DE PROVEEDORES	vie 26/10/18	mar 06/11/18			
PROGRAMA DE MONITOREO	mie 07/11/18	vie 16/11/18			
PLAN DE AUDITORIA INTERNA	lun 19/11/18	lun 26/11/18			
REVISION POR LA DIRECCION	mar 27/11/18	lun 03/12/18			
7. MEJORA		mar 04/12/18	lun 31/12/18		
NO CONFORMIDAD, ACCION CORRECTIVA Y PREVENTIVA	mar 04/12/18	lun 10/12/18	Humano (Gerencia General, Área de Seguridad, salud y medio ambiente, Calidad, área operacional, y asesores SIG), materiales de escritorio y una computadora, recursos dinerarios para cursos externos.	4000	
CONTROL DE REGISTROS	mar 11/12/18	mar 18/12/18			
MEJORA CONTINUA	mie 19/12/18	lun 31/12/18			
FIN	lun 31/12/18	lun 31/12/18			
Presupuesto Total				31600	

Fuente: Elaboración Propia

5.3 DESARROLLO DEL PLAN DE INTEGRACIÓN DE LOS SISTEMAS DE GESTIÓN PROPUESTOS.

Para el desarrollo del Plan de Integración de los Sistemas de Gestión de la Empresa ICATOM S.A. se recomienda seguir 9 pasos o etapas descritas a continuación:

1. **Comprometerse con el Sistema de Gestión:** En esta etapa en ICATOM S.A., lo que se busca es el compromiso de los trabajadores con la finalidad de lograr la participación de todos, en ese sentido la Dirección deberá motivar al personal propiciar los canales y propiciar los recursos, dando a conocer los beneficios de un sistema integrado para la compañía y asumiendo el liderazgo en la implementación.
2. **Realizar el diagnóstico:** Este punto nos ayudará para definir el alcance que seguirá el SIG, se deberá levantar información en campo en las diferentes áreas de la mano de los trabajadores y responsables de áreas.
3. **Planificar implementación:** Reconociendo las condiciones reales de ICATOM S.A. a través de los diagnósticos, se tendrá clara la situación actual de la Empresa y con la brechas identificadas se elaboraran objetivos indicadores, planes y programas que ayuden a realizar mejoras encaminadas a un buen funcionamiento del sistema, teniendo en consideración que para ello la organización través de su gerente general debe otorgar los recursos necesarios aprobando a un presupuesto específico para la implementación.
4. **Determinación de competencias y formación:** Con los resultados obtenidos del diagnóstico, también se debe pensar en la capacitación formación y/o entrenamiento que requieran todas

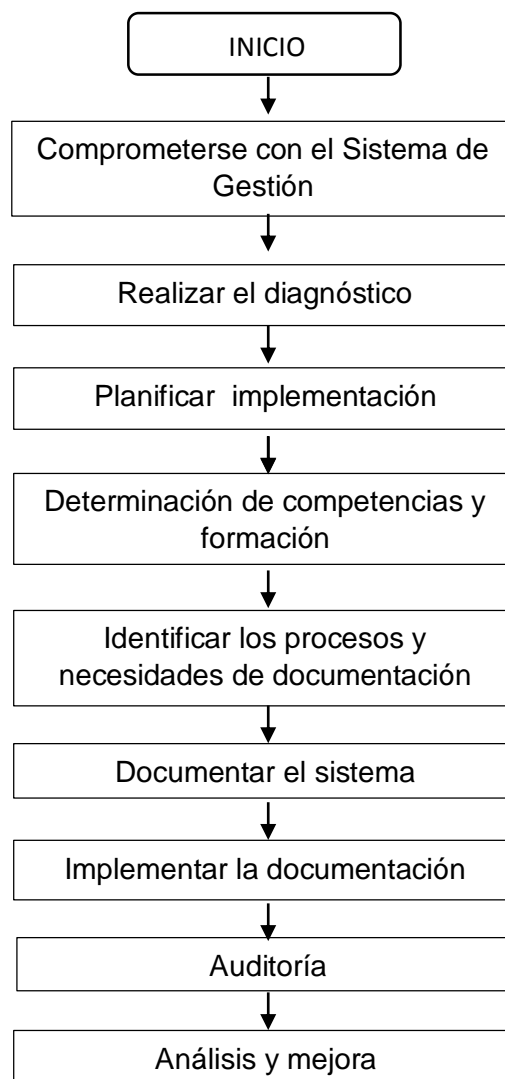
las partes involucradas en la implementación, ya que es importante que ellos estén empoderados respecto a los requisitos del sistema, los procesos operativos, las técnicas de medición y todo lo concerniente a información general del SIG. Esto se puede reflejar en un programa de capacitación, formación o entrenamiento y luego en una evaluación del desempeño posterior a la ejecución del programa señalado.

5. **Identificar los procesos y necesidades de documentación:** De otro lado también se identificaron los procesos que impactan sobre el SIG, así como sus interrelaciones, alcance, clientes y proveedores, mediante mapas de procesos, matrices de riesgo y caracterizaciones.
6. **Documentar el sistema:** Posteriormente se elaborará la documentación necesaria para que el SIG sea efectivo, la elaboración tiene que ir de la mano con el control que se realice de ello, por lo que será imprescindible crear procedimientos necesarios también para ello. Cuando se habla de documentación en este contexto el término alcanza a políticas, manuales, procedimientos, registros y cualquier otro documento que la organización considere necesaria respecto al SIG.
7. **Implementar la documentación:** Lo que corresponde una vez realizada la documentación es llevarla a campo, aplicarla y validarla, si luego de su seguimiento existiesen desviaciones se deben corregir y mejorar.
8. **Auditoría:** Es importante que se revise los requerimientos del SIG y como este viene funcionando y por ello se deberá buscar evidencia objetiva, mediante los registros, ello en auditorías que

pueden hacerse en ICATOM S.A. de manera externa como interna, o combinando las dos.

9. **Análisis y mejora:** Después de obtener la evidencia objetiva mediante la auditoría, identificamos las oportunidades de mejora, realizamos el análisis necesario de datos para llevar a cabo las acciones correctivas y preventivas según corresponda.

Figura 8 Flujograma del Plan de Integración de los Sistemas de Gestión



Fuente: Elaboración Propia

CONCLUSIONES

1. El diagnostico situacional en ICATOM S.A. ha permitido determinar que la brecha respecto a la implementación de un sistema integrado de gestión basado en las Normas: ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 y OHSAS 18001:2007, representa el 47,6% del total de puntaje máximo que se puede alcanzar. Siendo el sistema ambiental aquel que a la fecha solo tiene un 26% de implementación, seguido del sistema de calidad con 51% y finalmente el sistema de seguridad, que es aquel que ha podido ser más trabajado en la organización, alcanzando un 85% de implementación.
2. De acuerdo a la evaluación de riesgos realizada para la empresa ICATOM S.A. se determinó que en el ámbito medio ambiental se identificaron 33 aspectos ambientales y determinaron 33 impactos, de estos últimos 12 reciben la calificación de compatibles y 21 la de moderados, de los cuales 15 son del área de proceso. Y en referencia a Seguridad y salud se identificó 192 peligros y determinó 195 riesgos de ello (riesgos) luego de las medidas adaptas y ya como riesgos residuales se obtuvo 27 con la calificación de triviales y 168 como tolerables.

3. Respecto a la documentación para la implementación del SIG para la Empresa ICATOM S.A.se pudo elaborar 1 política integrada, 04 Matrices, 07 Procedimientos Integrados, 10 Procedimientos Específicos (4 de Calidad,3 de Medio Ambiente, 3 de Seguridad), 05 Instructivos, 8 Estándares y 10 Registros ligados a procedimientos. Así mismo se realizó la propuesta de los documentos necesarios para el SIG.

BIBLIOGRAFÍA

- AENOR. Asociación Española de Normalización y Certificación. (2007). OHSAS 18001:2007 Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo - Requisitos. *OHSAS 18001:2007 Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo - Requisitos*. Madrid, España: AENOR ediciones.
- AENOR. Asociación Española de Normalización y Certificación. (Setiembre de 2015). UNE-EN ISO 14001. Sistemas de gestión ambiental. Requisitos con orientación para su uso(ISO 14001:2015). *UNE-EN ISO 14001. Sistemas de gestión ambiental. Requisitos con orientación para su uso(ISO 14001:2015)*. Madrid, España: AENOR.
- AENOR. Asociación Española de Normalización y Certificación. (setiembre de 2015). UNE-EN ISO 9001. Sistemas de gestión de la calidad. (ISO 9001:2015). *UNE-EN ISO 9001. Sistemas de gestión de la calidad. (ISO 9001:2015)*. Madrid, España: AENOR.
- Carlo, Y. (5 de Diciembre de 2008). *Sistema de gestión de la calidad con base en la norma ISO*. Obtenido de www.internacionaleventos.com: http://internacionaleventos.com/Articulos/ArticuloISO.pdf
- Córdova, C. D. (Noviembre de 2014). El sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, según la OIT: aplicación de los principios en el Perú. Tesis para optar el título de Abogado. Piura, Piura, Perú.
- Cornejo, G. F., & Yungazaca, L. A. (2012). Guía metodológica para la implementación de un Sistema Integrado de Gestión en la empresa Cortiplast S. A. Tesis para optar el grado de Magister. Guayaquil, Guayaquil, Ecuador.
- Flores, L. U. (junio de 2012). Propuesta de diseño e implementación de un Sistema de Gestión basado en la norma ISO 9001:2008 aplicado a una empresa de

- fabricación de Lejías. Tesis para optar por el Título de Ingeniero Industrial. Lima, Perú.
- Formoso, J. F., & Couce, L. C. (s.f.).
- Formoso, J. F., Couce, L. C., Rodriguez, G. I., Ponte, A. C., & Guerreiro, M. R. (2011). La Intgeración de los Sistemas de Gestión. Necesidad de una nueva cultura Empresarial. *Dyna*, 44-49.
- Herrera, C. C., & Soto, D. H. (Mayo de 2016). Diseño de un sistema integrado de gestión basado en las normas ISO 9001:2015 e ISO 27001:2013 para la empresa La Casa del Ingeniero LCI. Bogotá, Colombia: Escuela Colombiana de Ingeniería "Julio Garavito.
- Lopez Fernandez, M., & Serrano Bedía, A. (2003). El Impacto de la Implantación de un Sistema de Gestión Medio Ambiental en la Estructura Organizativa de la Empresa: Una aproximación desde ISO 14001. *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa*, 147-158.
- Quintana, C. Z. (2010). Aplicación del sistema integrado de gestión de la ISO 14001y OHSAS 18001 en las operaciones de plantas de procesamiento de gas y condensado. Tesis para optar el título de Ingeniero Petroquímico. Lima, Lima, Perú: Universidad Nacional de Ingeniería.
- Real Academia de la lengua española. (2017). Real Academia Española. Madrid, Madrid, España. Obtenido de Real Academia Española.
- Rodríguez Rosado , G. (Agosto de 2014). Propuesta de diseño y documentación de un sistema integrado de gestión para la unidad Educativa Johann Herbart. Tesis para optar el grado de Magister. Guayaquil: Ecuador.
- Rodriguez, M. C., & Rodriguez, D. R. (2009). El concepto de calidad: Historia, Evolución e importancia para la competitividad. *Universidad de la Salle*, 80-99.
- Rojas, C. D., & Bustamante, M. C. (2009). Diseño del sistema de gestión ambiental con base en la norma ISO 14001 y el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional con base en la norma OHSAS 18001 para el mejoramiento de la competitividad en Valentina Auxiliar Carrocera S. A. . Bogotá, Colombia.
- Saiz, V. A. (2016). Sistemas integrados de gestión: de la teoría a la práctica empresarial en Cuba. *Cofín Habana*, 1-28.
- Salgado Quiroga, R. (2010). Sistema Integrado de Gestión (S.I.G) para la construcción de obras civiles, aplicado a la construcción de puentes. Tesis para optar al título de Ingeniero Constructor. Valdivia, Chile.
- Silva, G. C. (2009). Implementación de un sistema integrado de gestión en la empresa Paraíso. Tesis para optar título profesional de Ingeniero Industrial. Lima, Lima, Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- Willborn, K. y. (1998). Integration of quality and environmental management system. *The TQM Magazine*, 204-213.